

## PRODUCT DESCRIPTION

The modulators MHD001, MHD001P, MHD002, MHD002P are intended to encode HDMI video and audio signal to DVB-T signal and modulate it in VHF and UHF ranges. The modulators MHD002, MHD002P have HDMI loop through output.

MHD001P and MHD002P are packed with external mains power supply.

The modulators are intended for indoor use only.

## SAFETY INSTRUCTIONS

Installation of the modulator must be done according IEC60728-11 and national safety standards.

The modulator is powered from external power supply +12 V. This voltage is not dangerous to life.

Any repairs must be done by a skilled personnel.

To avoid the electric shock follow these instructions:

Do not plug mains power supply of the modulator into the mains until all cables have been connected correctly;

Modulator shall not be exposed to dripping or splashing water;

Avoid placing modulator next to central heating components, near highly compustible materials and in areas of high humidity;

If the modulator has been kept in cold conditions for a long time, keep it in a warm room no less than 2 hours before plugging into the mains;

Do not insert any objects into ventilation openings;

The ventilation should not be impeded by covering the ventilation openings with items, such as newspapers, table-cloths, curtains;

Mount the modulator in vertical position with RF connectors underneath. The modulator must be fixed with steel screws Ø 3.5-4 mm. The screws are not included in a package.

From top, front and bottom of installed modulator must be at least 10 cm free space.

## EXTERNAL VIEW

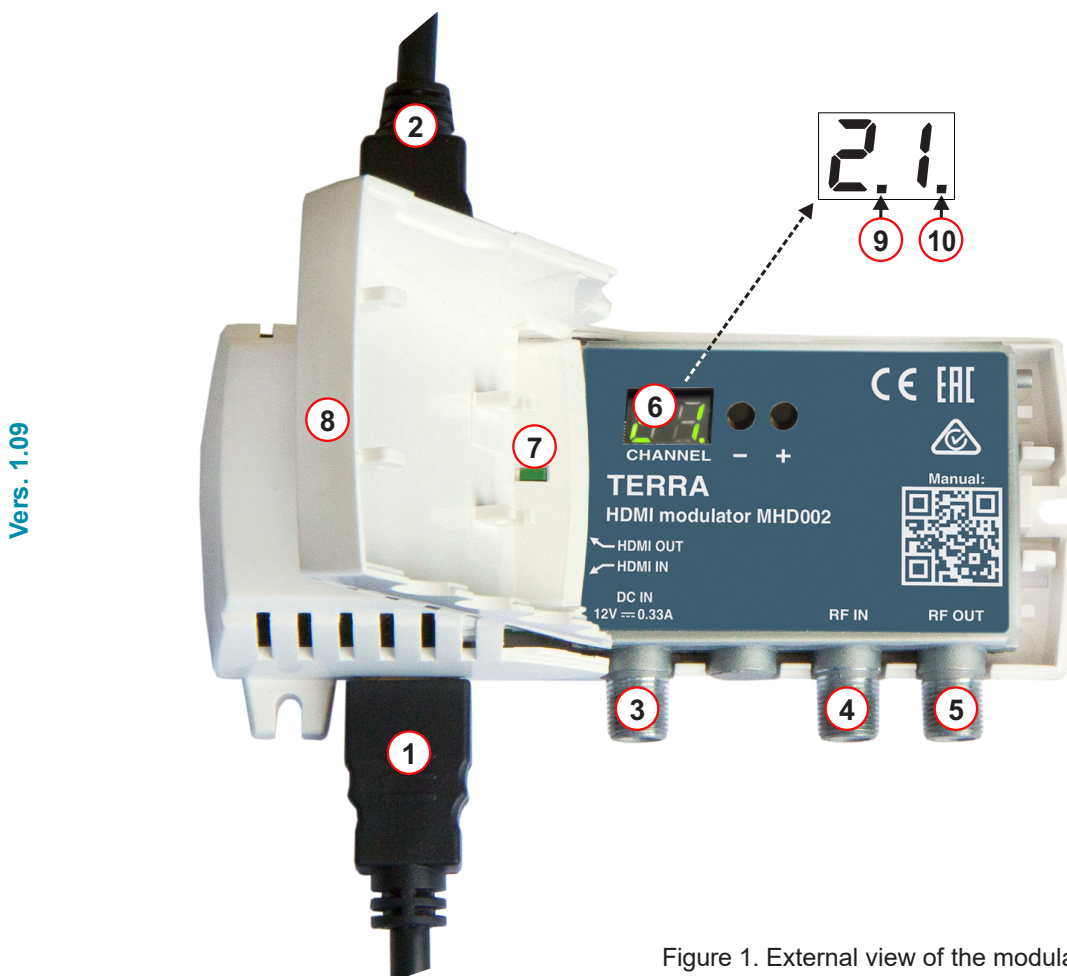


Figure 1. External view of the modulator

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 1 - HDMI input connector                         | 6 - two-digit LED display           |
| 2 - HDMI output connector (MHD002, MHD002P)      | 7 - DC voltage indicator            |
| 3 - DC IN - DC entry 3.5/1.3 mm (DC jack)        | 8 - exterior lid (open by hand)     |
| 4 - RF IN - RF signal input connector (F type)   | 9 - setting mode indicator          |
| 5 - RF OUT - RF signal output connector (F type) | 10 - HDMI signal presence indicator |

Manual:



## INSTALLATION INSTRUCTIONS

Read the safety instruction first.

Installation of system according standard IEC60728-11 ensures safety of personnel and prevents apparatus against damaging due to lightning or other sources of overvoltage surges.

To change the modulator settings, open the plastic cover.

If RF IN connector on the modulator is not used, connect the 75 Ω load supplied.

To wall mount the modulator - screw the modulator to the wall (see Figure 1).

**Do not connect TV antennas to modulator RF IN connector directly. If you intend to combine TV signals of antennas and the modulator, plug in booster with output-to-input isolation  $\geq 20$  dB between antenna output and RF IN connector.**

## DEFAULT SETTINGS

1. Output channel **21**;
2. Protection from unauthorized access **OFF** (Preset **oF**);
3. Service name **MHD001 CH\_21** (Preset **00**);
4. Output signal attenuator **15 dB** (Preset **15**);
5. Output signal **ON** (Preset **oN**);
6. Region Europe (Preset **EU**).

## OPERATING

### CHANGING OF SETTINGS

The modulator has two modes of operating:

1. normal: sets after plug in;

Output channel can be selected in normal mode by pressing buttons “-“ or “+“ (see tables 2-6).

2. setting: to enter the setting mode press “-“ and “+“ buttons simultaneously, to exit setting mode press “-“ and “+“ buttons simultaneously for 1 second. The setting mode is indicated by point after first digit.

Select of necessary to change parameter by pressing button “-“ and set necessary parameter value by pressing “+“ button.

1. Protection from unauthorized access setting (displayed **L.C**):

- a) after switching settings mode, indicator displays protection from unauthorized access parameter name **L.C**;
- b) select protection from unauthorized access parameter value by pressing “-“ button (displayed **o.N** or **o.F**);
- c) change protection from unauthorized access parameter value by pressing “+“ button.

In the normal operation mode the symbol “**L.O**” appears, if you try to change output channel in locked mode and output channel remains unchanged.

2. service number:

- a) press “-“ button (displayed **n.0**);
- b) press “-“ button again (displayed number from 00 to 99);
- c) change service name by pressing “+“ button.

When the service number is set to number greater that 00, the logical channel number will be added and service name is set to MHD001 CH\_service number. For New Zealand region service name is set according Table 7. When the service number is set to 00, the logical channel numbering is off and service name is set to MHD001 CH\_channel number.

**Note:** set different service numbers for cascaded modulators.

3. output attenuator:

- a) press “-“ button (displayed **A.k**);
- b) press “-“ button again (displayed number from 00 to 30);
- c) change attenuator value by pressing “+“ button.

4. output signal switching:

- a) press “-“ button (displayed **r.F**);
- b) press “-“ button again (displayed **o.N** or **o.F**);
- c) switching between RF ON and RF OFF by pressing button “+“, “**oN**” - RF ON, “**oF**” - RF OFF.

5. region switching:

- a) press “-“ button (displayed **r.S**);
- b) press “-“ button again (displayed region name (see Table 1);
- b) switching between regions by pressing button “+“.

6. software version:

- a) press “-“ button (displayed **v.E**);
- b) press “-“ button again (displayed software version of the modulator).

### RESET TO DEFAULT SETTINGS PROCEDURE

1. Disconnect modulator from power supply.
2. Press and hold the “-“ button.
3. Connect modulator to power supply.
4. Release the “-“ button.


After this procedure all settings, except the region, will be set to default values.

### REGION SETTING

Table 1.

Region	Displayed	Channel tables
Europe	<b>EU</b>	Table 2, Table 4
New Zealand	<b>n2</b>	Table 2, Table 4
Australia	<b>AU</b>	Table 3, Table 5
United Kingdom	<b>UK</b>	Table 2, Table 4
Russia	<b>RU</b>	Table 2, Table 6

## REQUIREMENTS FOR EXTERNAL POWER SUPPLY UNIT (PSU) FOR MHD001, MHD002

- Output voltage +12 V ± 1 V
- Output current > 0.3 A
- Ripple at single and/or double mains frequency < 10 mV p-p
- Ripple & noise < 180 mV p-p
- Output connector type 3.5/1.3 (+) plug or 5.5/2.1 mm (+) plug
- Short circuit protection
- Double insulated (marked )
- Meet EN 55022 class B conducted emissions requirements, measuring with grounded load

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

Type	MHD001	MHD001P	MHD002	MHD002P
HDMI video input resolution	up to 1920x1080x60p			
HDMI video output resolution	-		up to 1920x1080x60p	
H.264 encoder	video encoding standard	MPEG-4 AVC/H.264, Baseline profile 4.0		
	video output resolution	up to 1920x1080x30p		
	audio encoding standard	MPEG-1 Layer II, AAC		
Transport stream processing	automatic generation	PAT, SDT, PMTs tables		
RF output	DVB standard	DVB-T		
	frequency range (pr.)	174 - 230 MHz, 470-862 MHz		
	MER, typical	32 dB		
	modulation	QAM64		
	channel bandwidth (pr.)	7 MHz/ 8 MHz		
	shoulder attenuation	> 36 dB		
	level/impedance	90 dBµV/75 Ω		
	output level adjustment (pr.)	0 ÷ -30 dB by 1 dB step		
	loop through frequency range	45-862 MHz		
loop through loss	≤ 2.5 dB			
Supply voltage	12 ± 1 V $\overline{=}$	-	12 ± 1 V $\overline{=}$	-
Current consumption	300 mA	-	330 mA	-
Power consumption	-	100-240 V $\sim$ 50/60 Hz 4 W	-	100-240 V $\sim$ 50/60 Hz 4.4 W
Operating temperature	0° C ÷ +40° C			
Dimensions/Weight (packed)	133x63x39 mm/0.18 kg (with power supply unit - 0.28 kg)			

(pr.) software control

## PACKAGE CONTENTS

1. Encoder-modulator ..... 1 pcs.
2. DC power supply adapter from 5.5/2.1 mm to 3.5/1.3 mm..... 1 pcs.
3. Load 75 Ω, type F ..... 1 pcs.
4. External mains power supply +12 V 1 A max. (for MHD001P, MHD002P)..... 1 pcs.
5. User manual ..... 1 pcs.



Caution (mark on rear side).



Risk of electric shock (mark on rear side).



This product complies with the relevant clauses of the European Directive 2002/96/EC. The unit must be recycled or discarded according to applicable local and national regulations (mark on rear side).



Equipment intended for indoor usage only (mark on rear side).



This product is in accordance with following norms of EU: EMC norm EN50083-2, safety norm EN IEC62368-1 and RoHS norm EN50581.



This product is in accordance with Custom Union Technical Regulations: "Electromagnetic compatibility of technical equipment" CU TR 020/2011, "On safety of low-voltage equipment" CU TR 004/2011.



This product is in accordance with safety standard AS/NZS 60065 and EMC standards of Australia.

**UHF BAND CHANNELS**  
(REGIONS: EUROPE, NEW ZEALAND,  
UNITED KINGDOM, RUSSIA)

Table 2

Bandwidth	Channel	Center freq.
8 MHz	21	474 MHz
	22	482 MHz
	23	490 MHz
	24	498 MHz
	25	506 MHz
	26	514 MHz
	27	522 MHz
	28	530 MHz
	29	538 MHz
	30	546 MHz
	31	554 MHz
	32	562 MHz
	33	570 MHz
	34	578 MHz
	35	586 MHz
	36	594 MHz
	37	602 MHz
	38	610 MHz
	39	618 MHz
	40	626 MHz
	41	634 MHz
	42	642 MHz
	43	650 MHz
	44	658 MHz
	45	666 MHz
	46	674 MHz
	47	682 MHz
	48	690 MHz
	49	698 MHz
	50	706 MHz
	51	714 MHz
	52	722 MHz
	53	730 MHz
	54	738 MHz
	55	746 MHz
	56	754 MHz
	57	762 MHz
	58	770 MHz
	59	778 MHz
	60	786 MHz
	61	794 MHz
	62	802 MHz
	63	810 MHz
	64	818 MHz
	65	826 MHz
	66	834 MHz
	67	842 MHz
	68	850 MHz
	69	858 MHz

**UHF BAND CHANNELS**  
(REGION: AUSTRALIA)

Table 3

Bandwidth	Channel	Center freq.
7 MHz	20	473.5 MHz
	21	480.5 MHz
	22	487.5 MHz
	23	494.5 MHz
	24	501.5 MHz
	25	508.5 MHz
	26	515.5 MHz
	27	522.5 MHz
	28	529.5 MHz
	29	536.5 MHz
	30	543.5 MHz
	31	550.5 MHz
	32	557.5 MHz
	33	564.5 MHz
	34	571.5 MHz
	35	578.5 MHz
	36	585.5 MHz
	37	592.5 MHz
	38	599.5 MHz
	39	606.5 MHz
	40	613.5 MHz
	41	620.5 MHz
	42	627.5 MHz
	43	634.5 MHz
	44	641.5 MHz
	45	648.5 MHz
	46	655.5 MHz
	47	662.5 MHz
	48	669.5 MHz
	49	676.5 MHz
	50	683.5 MHz
	51	690.5 MHz
	52	697.5 MHz
	53	704.5 MHz
	54	711.5 MHz
	55	718.5 MHz
	56	725.5 MHz
	57	732.5 MHz
	58	739.5 MHz
	59	746.5 MHz
	60	753.5 MHz
	61	760.5 MHz
	62	767.5 MHz
	63	774.5 MHz
	64	781.5 MHz
	65	788.5 MHz
	66	795.5 MHz
	67	802.5 MHz
	68	809.5 MHz
	69	816.5 MHz
	70	823.5 MHz
	71	830.5 MHz
	72	837.5 MHz
	73	844.5 MHz
	74	851.5 MHz
	75	858.5 MHz

**VHF BAND CHANNELS**  
(REGIONS: EUROPE, NEW ZEALAND,  
UNITED KINGDOM)

Table 4

Bandwidth	Channel	Displayed	Center freq.
7 MHz	5	05	177.5 MHz
	6	06	184.5 MHz
	7	07	191.5 MHz
	8	08	198.5 MHz
	9	09	205.5 MHz
	10	10	212.5 MHz
	11	11	219.5 MHz
12	12	226.5 MHz	

**VHF BAND CHANNELS**  
(REGION: AUSTRALIA)

Table 5

Bandwidth	Channel	Displayed	Center freq.
7 MHz	6	06	177.5 MHz
	7	07	184.5 MHz
	8	08	191.5 MHz
	9	09	198.5 MHz
	9A	10	205.5 MHz
	10	11	212.5 MHz
	11	12	219.5 MHz
	12	13	226.5 MHz

**VHF BAND CHANNELS**  
(REGION: RUSSIA)

Table 6

Bandwidth	Channel	Displayed	Center freq.
8 MHz	6	06	178 MHz
	7	07	186 MHz
	8	08	194 MHz
	9	09	202 MHz
	10	10	210 MHz
	11	11	218 MHz
	12	12	226 MHz

**SERVICE NAMES FOR NEW ZEALAND  
REGION**

Table 7

Displayed service number	Service name
<b>01 - 05</b>	SKY1 - SKY5
<b>06</b>	APPLE TV 1
<b>07</b>	APPLE TV 2
<b>08</b>	APPLE TV 3
<b>09</b>	APPLE TV 4
<b>10</b>	APPLE TV 5
<b>11</b>	BLU-RAY 1
<b>12</b>	BLU-RAY 2
<b>13</b>	BLU-RAY 3
<b>14</b>	BLU-RAY 4
<b>15</b>	BLU-RAY 5
<b>16</b>	CCTV 1
<b>17</b>	CCTV 2
<b>18</b>	CCTV 3
<b>19</b>	CCTV 4
<b>20</b>	CCTV 5
<b>21 - 30</b>	AV1 - AV10
<b>31 - 35</b>	DVD1 - DVD5

## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Модуляторы MHD001, MHD001P, MHD002, MHD002P преобразуют HDMI видео и аудио сигналы в DVB-T сигнал в метровом и в дециметровом диапазонах. Модуляторы MHD002, MHD002P имеют проходной HDMI выход.

MHD001P, MHD002P упакованы с внешним источником питания.

Модуляторы предназначены работать в закрытом помещении.

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Инсталляция модулятора должна быть проведена в соответствии с требованиями IEC60728-11 и национальных стандартов безопасности.

Питание модулятора осуществляется от внешнего источника питания +12V, поэтому напряжение не представляет опасность для жизни.

Ремонтировать модулятор может только квалифицированный персонал.

Чтобы избежать поражения электрическим током:

Не включайте напряжения питания внешнего источника питания модулятора пока не подключены все соединения, чтобы избежать повреждения прибора;

Не устанавливайте модулятор в местах где есть возможность попадания брызг или капель воды;

Не устанавливайте модулятор вблизи приборов отопления и вблизи легковоспламеняющихся материалов, а также в помещениях повышенной влажности;

После длительного хранения модулятора при низкой температуре, необходимо перед включением выдержать его в теплом помещении не менее двух часов;

Не всовывайте какие либо предметы в вентиляционные отверстия модулятора;

Не закрывайте вентиляционные отверстия модулятора посторонними предметами, напр. газетами, шторами;

При инсталляции крепите модулятор в вертикальном положении PC разъемами вниз. Прикрепите модулятор к стене стальными болтами или саморезами диаметром 3.5-4 мм. Крепежные элементы не входят в комплект поставки.

Сверху, спереди и снизу установленного модулятора должно быть не менее 10 см свободного пространства.

## ВНЕШНИЙ ВИД

Vers. 1.09

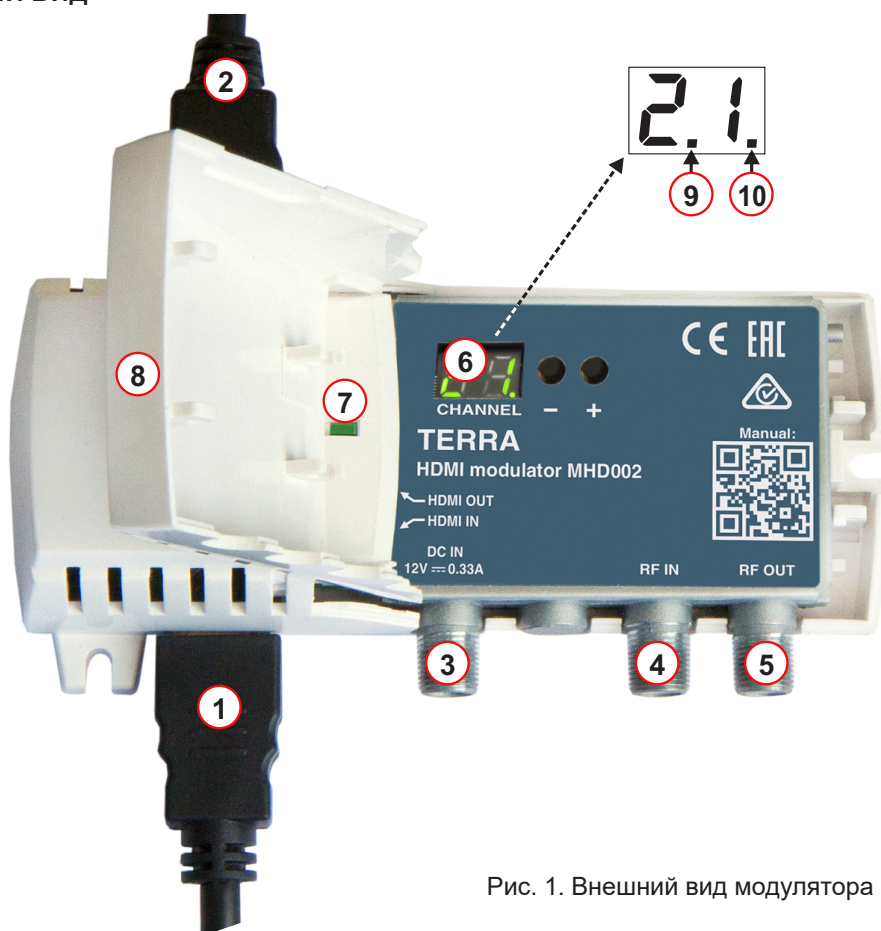


Рис. 1. Внешний вид модулятора

- |  |   |
|--|---|
| 1 - входной разъем HDMI                                      | 6 - двухразрядный индикатор             |
| 2 - выходной разъем HDMI (MHD002, MHD002P)                   | 7 - индикатор напряжения питания        |
| 3 - DC IN - вход напряжения питания 3.5/1.3 mm (DC jack)     | 8 - верхняя крышка (открывается рукой)  |
| 4 - RF IN - разъем входного PC сигнала модулятора (F типа)   | 9 - индикатор режима настройки          |
| 5 - RF OUT - разъем выходного PC сигнала модулятора (F типа) | 10 - индикатор присутствия сигнала HDMI |

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ИНСТАЛЛЯЦИИ

Инсталляцию системы согласно стандарта IEC60728-11 гарантирует безопасность людей и предохраняет аппаратуру от грозы и других источников перенапряжения.

Чтобы изменить параметры модулятора, откройте пластмассовую крышку.

Если вход RF IN модулятора не используется, к нему необходимо подключить нагрузку 75Ω, входящую в комплект поставки.

Прикрепите модулятор к стене с помощью двух винтов (см. рис. 1).

**Не подключайте ТВ антенну непосредственно к разъему RF IN модулятора. При необходимости суммирования сигналов антенны и модулятора, включите антенный усилитель с развязкой по выход/вход ≥20 dB, между выходом антенны и разъемом RF IN.**

## КОНФИГУРАЦИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

1. Выходной канал **21**;
2. Защита от несанкционированного доступа **OFF** (цифра **oF**);
3. Имя сервиса **MHD001 CH\_21** (цифра **00**);
4. Выходной сигнал аттенюатора **15 dB** (цифра **15**);
5. Выходной сигнал включен (цифра **on**);
6. Регион Европа (цифра **EU**).

## УПРАВЛЕНИЕ

### ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК

Модулятор имеет два режима работы:

1. нормальный: включается после включения в сеть;

Выходной канал выбирается в нормальном режиме работы нажатием кнопок "-" или "+" (см. таблицы 2-6).

2. установок: включается одновременным нажатием кнопок "-" и "+" в течение 1 сек., выключается повторным одновременным нажатием кнопок "-" и "+" в течение 1 сек. Режим настройки отображается точкой после первой цифры (см. рис. 1, поз. 8)

Выбор нужного параметра выбирается нажатием кнопки "-" и выбор нужного режима выбирается нажатием кнопки "+".

1. Настройка защиты от несанкционированного доступа (отображается **L.L**):

а) после включения режима установок, индикатор показывает название параметра защиты от несанкционированного доступа **L.L**;

б) выберите значение параметра защиты от несанкционированного доступа нажатием кнопки "-" (отображается **o.n** или **o.F**);

с) изменить значение параметра защиты от несанкционированного доступа нажатием кнопки "+".

В нормальном режиме работы символ **"L0"** появится, если пытаетесь изменить выходной канал в заблокированном режиме и выходной канал останется не изменен.

2. номер сервиса:

а) нажать кнопку "-" (отображается **n.0**);

б) снова нажмите кнопку "-" (отображается номер от 00 до 99);

с) для изменения имя сервиса, нажмите кнопку "+".

Когда номер сервиса установлен на номер больше чем 00, номер логического канала будет добавлен, а имя сервиса будет установлено на номер MHD001 CH\_номер сервиса. Для региона Новой Зеландии название сервиса указано в таблице 7. Когда номер сервиса установлен на 00, нумерация логического канала отключена и имя сервиса установлено на MHD001 CH\_номер канала.

**Примечание:** установите различные сервисные номера для каскадных модуляторов.

3. выходной аттенюатор:

а) нажать кнопку "-" (отображается **A.L**);

б) снова нажмите кнопку "-" (отображается номер от 00 до 30);

с) для изменения значения аттенюатора, нажмите кнопку "+".

4. включение/выключение выходного сигнала:

а) нажать кнопку "-" (отображается **r.F**);

б) снова нажмите кнопку "-" (отображается **o.n** или **o.F**);

с) включение RF ON и выключение RF OFF осуществляется нажатием кнопки "+", **"on"** - RF ON, **"oF"** - RF OFF.

5. переключение региона:

а) нажать кнопку "-" (отображается **r.0**);

б) снова нажмите кнопку "-" (отображается имя региона (см. Таблицу 1));

в) переключение между регионами осуществляется нажатием кнопки "+".

6. версия программного обеспечения:

а) нажать кнопку "-" (отображается **v.E**);

б) снова нажмите кнопку "-" (отображается версия программного обеспечения модулятора).

### ПРОЦЕДУРА СБРОСА НАСТРОЕК ПО УМОЛЧАНИЮ

1. Отключить модулятор от источника питания.
2. Нажмите и удерживайте кнопку "-".
3. Подключите модулятор к источнику питания.
4. Отпустите кнопку "-".


После этой процедуры все настройки, кроме региона, будут установлены по умолчанию.

### УСТАНОВКА РЕГИОНА

Таблица 1

Регион	Отображение	Таблицы каналов
Европа	<b>EU</b>	Табл. 2, Табл. 4
Новая Зеландия	<b>nZ</b>	Табл. 2, Табл. 4
Австралия	<b>AU</b>	Табл. 3, Табл. 5
Великобритания	<b>Uk</b>	Табл. 2, Табл. 4
Россия	<b>RU</b>	Табл. 2, Табл. 6

## ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНЕМУ ИСТОЧНИКУ ПИТАНИЯ (PSU) ДЛЯ MHD001, MHD002

- Выходное напряжение +12 V  $\pm$  1 V
- Выходной ток > 0.3 A
- Пульсации на основной и/или двойной частоте сети питания < 10 mV p-p
- Пульсации и шум < 180 mV p-p
- Тип выходного разъема 3.5/1.3 (+) штырь или 5.5/2.1 mm (+) штырь
- Защита от короткого замыкания
- Двойная изоляция (маркированный )
- Помехи в сеть соответствуют EN 55022 класс B, измеряя при включенном заземлении

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	MHD001	MHD001P	MHD002	MHD002P
HDMI резолуция видео входа	до 1920x1080x60p			
HDMI резолуция видео выхода	-		до 1920x1080x60p	
H.264 кодер	стандарт кодирования видео	MPEG-4 AVC/H.264, Baseline profile 4.0		
	резолуция видео выхода	до 1920x1080x30p		
	стандарт кодирования аудио	MPEG-1 Layer II, AAC		
Обработка трансп. потока	автоматическая генерация	PAT, SDT, PMTs таблицы		
RF выход	DVB стандарт	DVB-T		
	частотный диапазон (pr.)	174 - 230 MHz, 470-862 MHz		
	MER, типичный	32 dB		
	модуляция	QAM64		
	ширина полосы (pr.)	7 MHz / 8 MHz		
	ослабление "shoulder"	> 36 dB		
	уровень/импеданс	90 dB $\mu$ V/75 $\Omega$		
	пределы регулирования выходного уровня (pr.)	0 $\div$ -30 dB с шагом 1 dB		
	частотный диапазон выходного ответвления / потери	45-862 MHz / $\leq$ 2.5 dB		
Напряжение питания	12 $\pm$ 1 V $\equiv$	-	12 $\pm$ 1 V $\equiv$	-
Потребляемый ток	300 mA	-	330 mA	-
Потребляемая мощность	-	100-240 V~ 50/60 Hz 4 W	-	100-240 V~ 50/60 Hz 4.4 W
Диапазон рабочих температур	0 $^{\circ}$ C $\div$ +40 $^{\circ}$ C			
Габариты/Вес (в упаковке)	133x63x39 mm/0.18 kg (с внешним источником питания - 0.28 kg)			

(pr.) переключается программным путем

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Кодер-модулятор ..... 1 шт.
2. Адаптер питания постоянного тока от 5.5/2.1 mm до 3.5/1.3 mm ..... 1 шт.
3. Загрузка 75  $\Omega$ , типа F ..... 1 шт.
4. Внешний источник питания +12 V 1 A макс. (для MHD001P, MHD002P) ..... 1 шт.
5. Инструкция пользователя ..... 1 шт.



Внимание! (знак на задней стороне).



Риск удара электрическим током (знак на задней стороне).



Данный продукт соответствует требованиям Европейской Директивы 2002/96/EC. Устройство должно быть переработано или утилизировано в соответствии с местными и региональными правилами (знак на задней стороне).



Оборудование предназначено работать в закрытых помещениях (знак на задней стороне).



Данный продукт соответствует следующим нормам Европейского Союза: электромагнитной совместимости EN50083-2, безопасности EN IEC62368-1 и RoHS EN50581.



Данный продукт соответствует требованиям технических регламентов Таможенного Союза: "Электромагнитная совместимость технических средств" TP TC 020/2011, "О безопасности низковольтного оборудования" TP TC 004/2011.



Данный продукт соответствует нормам безопасности по стандарту AS/NZS 60065 и нормам электромагнитной совместимости по стандартам Австралии.

**КАНАЛЫ UHF ДИАПАЗОНА**  
(РЕГИОНЫ: ЕВРОПА, НОВАЯ  
ЗЕЛАНДИЯ, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ,  
РОССИЯ)

Таблица 2

Ширина полосы	Канал	Центральная частота
8 MHz	21	474 MHz
	22	482 MHz
	23	490 MHz
	24	498 MHz
	25	506 MHz
	26	514 MHz
	27	522 MHz
	28	530 MHz
	29	538 MHz
	30	546 MHz
	31	554 MHz
	32	562 MHz
	33	570 MHz
	34	578 MHz
	35	586 MHz
	36	594 MHz
	37	602 MHz
	38	610 MHz
	39	618 MHz
	40	626 MHz
	41	634 MHz
	42	642 MHz
	43	650 MHz
	44	658 MHz
	45	666 MHz
	46	674 MHz
	47	682 MHz
	48	690 MHz
	49	698 MHz
	50	706 MHz
	51	714 MHz
	52	722 MHz
	53	730 MHz
	54	738 MHz
	55	746 MHz
	56	754 MHz
	57	762 MHz
	58	770 MHz
	59	778 MHz
	60	786 MHz
	61	794 MHz
	62	802 MHz
	63	810 MHz
	64	818 MHz
	65	826 MHz
	66	834 MHz
	67	842 MHz
	68	850 MHz
	69	858 MHz

**КАНАЛЫ UHF ДИАПАЗОНА**  
(РЕГИОН: АВСТРАЛИЯ)

Таблица 3

Ширина полосы	Канал	Центральная частота
7 MHz	20	473.5 MHz
	21	480.5 MHz
	22	487.5 MHz
	23	494.5 MHz
	24	501.5 MHz
	25	508.5 MHz
	26	515.5 MHz
	27	522.5 MHz
	28	529.5 MHz
	29	536.5 MHz
	30	543.5 MHz
	31	550.5 MHz
	32	557.5 MHz
	33	564.5 MHz
	34	571.5 MHz
	35	578.5 MHz
	36	585.5 MHz
	37	592.5 MHz
	38	599.5 MHz
	39	606.5 MHz
	40	613.5 MHz
	41	620.5 MHz
	42	627.5 MHz
	43	634.5 MHz
	44	641.5 MHz
	45	648.5 MHz
	46	655.5 MHz
	47	662.5 MHz
	48	669.5 MHz
	49	676.5 MHz
	50	683.5 MHz
	51	690.5 MHz
	52	697.5 MHz
	53	704.5 MHz
	54	711.5 MHz
	55	718.5 MHz
	56	725.5 MHz
	57	732.5 MHz
	58	739.5 MHz
	59	746.5 MHz
	60	753.5 MHz
	61	760.5 MHz
	62	767.5 MHz
	63	774.5 MHz
	64	781.5 MHz
	65	788.5 MHz
	66	795.5 MHz
	67	802.5 MHz
	68	809.5 MHz
69	816.5 MHz	
70	823.5 MHz	
71	830.5 MHz	
72	837.5 MHz	
73	844.5 MHz	
74	851.5 MHz	
75	858.5 MHz	

**КАНАЛЫ VHF ДИАПАЗОНА**  
(РЕГИОНЫ: ЕВРОПА, НОВАЯ  
ЗЕЛАНДИЯ, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)

Таблица 4

Ширина полосы	Канал	Отображается	Центральная частота
7 MHz	5	05	177.5 MHz
	6	06	184.5 MHz
	7	07	191.5 MHz
	8	08	198.5 MHz
	9	09	205.5 MHz
	10	10	212.5 MHz
	11	11	219.5 MHz
12	12	226.5 MHz	

**КАНАЛЫ VHF ДИАПАЗОНА**  
(РЕГИОН: АВСТРАЛИЯ)

Таблица 5

Ширина полосы	Канал	Отображается	Центральная частота
7 MHz	6	06	177.5 MHz
	7	07	184.5 MHz
	8	08	191.5 MHz
	9	09	198.5 MHz
	9A	10	205.5 MHz
	10	11	212.5 MHz
	11	12	219.5 MHz
12	13	226.5 MHz	

**КАНАЛЫ VHF ДИАПАЗОНА**  
(РЕГИОН: РОССИЯ)

Таблица 6

Ширина полосы	Канал	Отображается	Центральная частота
8 MHz	6	06	178 MHz
	7	07	186 MHz
	8	08	194 MHz
	9	09	202 MHz
	10	10	210 MHz
	11	11	218 MHz
	12	12	226 MHz

**НАЗВАНИЯ СЕРВИСОВ ДЛЯ РЕГИОНА  
НОВОЙ ЗЕЛАНДИИ**

Таблица 7

Отображенный номер сервиса	Название сервиса
01 - 05	SKY1 - SKY5
06	APPLE TV 1
07	APPLE TV 2
08	APPLE TV 3
09	APPLE TV 4
10	APPLE TV 5
11	BLU-RAY 1
12	BLU-RAY 2
13	BLU-RAY 3
14	BLU-RAY 4
15	BLU-RAY 5
16	CCTV 1
17	CCTV 2
18	CCTV 3
19	CCTV 4
20	CCTV 5
21 - 30	AV1 - AV10
31 - 35	DVD1 - DVD5

Гарантия 12 месяцев с даты продажи.

Дата продажи:

Серийный номер:

М.П.



**DESCRIZIONE PRODOTTO**

Il modulatore MHD001, MHD001P, MHD002, MHD002P serve a generare un canale Digitale Terrestre DVB-T e modularlo nella banda VHF e UHF da una sorgente Audio/Video HDMI.

Il modulatore MHD002, MHD002P integra anche l'uscita HDMI passante per il collegamento diretto a un TV.

Il modello MHD001P, MHD002P è confezionato con un alimentatore 12 V esterno in dotazione.

Il modello MHD001, MHD002 è invece confezionato senza alimentatore ma è dotato di un adattatore per l'ingresso alimentazione, compatibile con i comuni alimentatori 12 V dc in commercio.

Il modulatore è da installare solo in ambienti interni.

**ISTRUZIONI DI SICUREZZA**

L'installazione del modulatore deve essere effettuata secondo i requisiti della norma IEC60728-1 e gli standard di sicurezza nazionali.

Il modulatore è alimentato da un alimentatore esterno +12 V, questa tensione non costituisce pericolo di vita

Qualsiasi intervento di riparazione deve essere fatto da personale qualificato

Al fine di evitare scosse elettriche, attenersi alle seguenti istruzioni:

Non alimentare il prodotto fino a che tutte le altre connessioni siano state effettuate;

Il prodotto non deve essere esposto a schizzi o acqua corrente;

Evitare il posizionamento vicino a fonti di calore, o vicino a materiali combustibili o aree con tasso di umidità molto alto;

Prima di collegare il prodotto al Sistema, assicurarsi di aver rispettato gli standard di sicurezza nazionali;

Non posizionare nessuna fiamma viva vicino al prodotto;

Se il prodotto è rimasto a lungo in luoghi freddi, tenerlo almeno 2 ore in un ambiente più caldo prima di accenderlo;

Non introdurre alcun oggetto nelle aperture per la ventilazione;

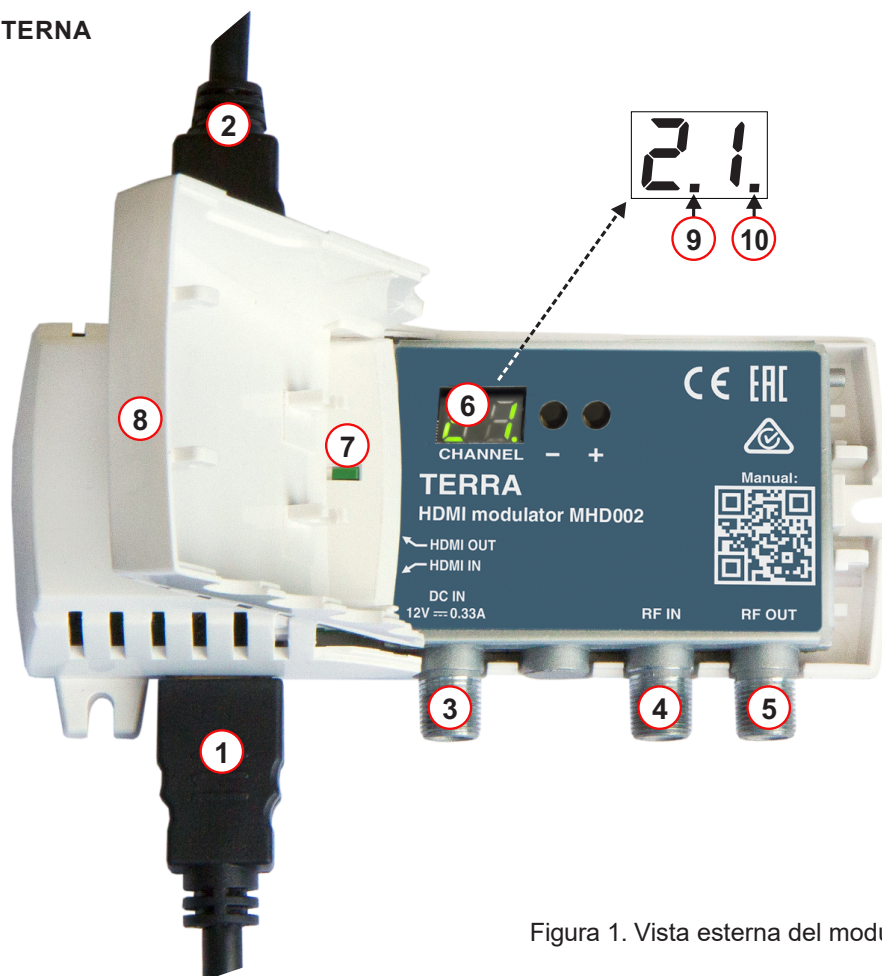
Non ostruire le aperture dedicate alla natural ventilazione, non lasciare alcun oggetto sopra il prodotto;

Montare l'modulatore in posizione verticale con i connettori RF come in figura. Il prodotto deve essere fissato con viti in acciaio Ø 3.5-4 mm. Viti non incluse nella confezione.

Lasciare almeno 10 cm di spazio su ogni lato.

**VISTA ESTERNA**

Vers. 1.09



Manual:



Figura 1. Vista esterna del modulatore

- |  |  |
|--|--|
| 1 - ingresso HDMI                            | 6 - display LED a 2 digit                            |
| 2 - uscita HDMI (MHD002, MHD002P)            | 7 - indicatore tensione DC                           |
| 3 - DC IN - ingresso DC 3.5/1.3 mm (DC jack) | 8 - coperchio  |
| 4 - RF IN - ingresso segnale RF (F)          | 9 - indicatore modalità di impostazione              |
| 5 - RF OUT - uscita segnale modulato RF(F)   | 10 - indicatore di presenza segnale da sorgente HDMI |

## INSTALLAZIONE

Prima di procedere leggere le istruzioni relative alla sicurezza

L'installazione del prodotto in conformità agli standard di sicurezza IEC60728-11 assicura sicurezza all'operatore e previene danni al prodotto dovuti a fulmini o altre fonti di sovratensione.

Per cambiare le impostazioni del modulatore, aprire il coperchio in plastica (8).

Se il connettore RF di ingresso rimane inutilizzato, collegare la resistenza da 75 Ω fornita con il prodotto.

Per l'installazione a muro, utilizzare viti compatibili con I fori laterali (vedi Figura 1)

Non collegare l'antenna TV al connettore RF di ingresso direttamente. Se si vuole miscelare I segnali TV dell'antenna e il modulatore, inserire un booster con isolamento ingresso/uscita di almeno 20 dB.

## IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

1. Canale RF di uscita preimpostato **E21**;
2. Blocco di accesso alle impostazioni **OFF** (dicitura display: **oF**);
3. Nome canale generato: **MHD001 CH\_21** (dicitura display: **00**);
4. Attenuatore segnale di uscita: **15 dB** (dicitura display: **15**);
5. Abilitazione segnale modulato in uscita **ON** (dicitura display: **on**);
6. Regione Geografica: **EUROPA** (dicitura display: **EU**).

## USO e CONFIGURAZIONE

### MODIFICA IMPOSTAZIONI

Il Modulatore ha 2 diverse modalità di utilizzo

1. **NORMALE**: si imposta automaticamente dopo l'accensione;

Nella modalità di uso normale, il canale di uscita può essere modificato direttamente tramite I tasti “-“ o “+” (vedi tabella 2-6).

2. **IMPOSTAZIONI**: per accedere alle impostazioni del modulatore, premere I tasti “-“ e “+” contemporaneamente, per uscire dalle impostazioni premere I tasti “-“ e “+” per almeno un secondo.

La modalità IMPOSTAZIONI è confermata da un puntino acceso dopo il primo digit del display.

### SELEZIONE DEI PARAMETRI E MODIFICA

Quando si è in modalità IMPOSTAZIONI, premere il tasto “-“ e impostare il valore relative con il tasto “+”.

#### 1. BLOCCO DI ACCESSO ALLE IMPOSTAZIONI (sul display “**L.L**”)

- a) dopo essere entrati nelle impostazioni, il display indica il primo parametro, **L.L** che riguarda il blocco per l'accesso;
- b) selezionare se bloccare o no l'accesso alle impostazioni premendo il tasto “-“ (sul display appare **o.n** o **o.F**);
- c) per cambiare l'impostazione attuale premere il tasto “+”.

Se l'accesso alle impostazioni è bloccato, quando nella normale modalità di funzionamento si prova a cambiare il canale di uscita, appare il simbolo “**L.O**” e non consente di cambiare il canale. E' consigliabile mantenere bloccato l'accesso per prevenire il cambio del canale di uscita in modo involontario.

#### 2. NUMERAZIONE CANALE DI USCITA (LCN)

- a) premere il tasto “-“ (sul display appare **n.O**);
- b) premere “-“ di nuovo (sul display appare un numero compreso tra 00 e 99);
- c) per cambiare il numero premere il tasto “+”.

Quando il numero impostato è maggiore di 00, il numero selezionato viene automaticamente aggiunto al NOME DEL CANALE generato e diventa MHD001\_”numero”. Quando il numero è impostato su 00, la numerazione LCN resta disabilitata e il nome del canale sarà MHD001\_”CH” (canale RF di uscita).

**Nota:** impostare numeri diversi tra i modulatori, in caso di utilizzo di più modulatori nello stesso impianto.

#### 3. ATTENUAZIONE DI USCITA

- a) premere il tasto “-“ (sul display appare **A.t**);
- b) premere nuovamente “-“ (sul display appare un numero compreso tra 00 e 30);
- c) per cambiare il valore di attenuazione in uscita premere il tasto “+”. Il numero indica I dB di attenuazione.

#### 4. SEGNALE RF IN USCITA

- a) premere il tasto “-“ (sul display appare **r.F**);
- b) premere nuovamente “-“ (sul display appare la scritta **o.n** o **o.F**);
- c) abilitare o disabilitare il canale in uscita premendo il tasto “+”, “**on**” - RF ON, “**oF**” - RF OFF.

#### 5. AREA DI UTILIZZO

- a) premere il tasto “-“ (sul display appare **r.S**);
- b) premere nuovamente il tasto “-“ (sul display appare il nome dell'area impostata, vedi Tabella 1, per l'ITALIA selezionare EU);
- b) per cambiare l'area premere il tasto “+”.

#### 6. VERSIONE SOFTWARE

- a) premere il tasto “-“ (viene visualizzato **v.E**);
- b) premere nuovamente il tasto “-“ (viene visualizzata la versione sw del modulatore).

### PROCEDURA RIPRISTINO IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

1. Scollegare il modulatore dall'alimentazione.
2. Premere e tenere premuto il tasto “-“.
3. Ricollegare il modulatore all'alimentazione.
4. Solo ora rilasciare il tasto “-“.


Dopo questa procedura, tutte le impostazioni, a parte la regione, verranno riportate ai valori di fabbrica.

### IMPOSTAZIONI AREA

Tabella 1.

Region	Displayed	Channel tables
Europe	<b>EU</b>	Tabella 2, 4
New Zealand	<b>n2</b>	Tabella 2, 4
Australia	<b>AU</b>	Tabella 3, 5
United Kingdom	<b>U</b>	Tabella 2, 4
Russia	<b>rU</b>	Tabella 2, 6

## REQUISITI PER EVENTUALE ALIMENTATORE ESTERNO (PSU) PER MHD001, MHD002

- Tensione di uscita +12 V ± 1 V
- Corrente erogata > 0.3 A
- Ripple a singola e/o doppia frequenza < 10 mV p-p
- Ripple & noise < 180 mV p-p
- Tipo di connettore di uscita 3.5/1.3 (+) plug or 5.5/2.1 mm (+) plug
- Protezione da corto circuiti
- Doppio isolamento (segnalato con simbolo )
- Conformità alla norma EN 55022 classe B








## CARATTERISTICHE TECNICHE

TIPO	MHD001	MHD001P	MHD002	MHD002P
HDMI: Risoluzione ingresso video	up to 1920x1080x60p			
HDMI: Risoluzione uscita video	-		up to 1920x1080x60p	
H.264 encoder	standard encoder video	MPEG-4 AVC/H.264, Baseline profile 4.0		
	risoluzione uscita video	up to 1920x1080x30p		
	standard encoder audio	MPEG-1 Layer II, AAC		
Transport stream ELABORAZIONE	generato automaticamente	PAT, SDT, PMTs tables		
RF output	DVB standard	DVB-T		
	range frequenze (pr.)	174-230 MHz, 470-862 MHz		
	MER, tipico	32 dB		
	modulazione	QAM64		
	larghezza di banda (pr.)	7 MHz / 8 MHz		
	attenuazione shoulder	> 36 dB		
	livello/impedenza	90 dBµV/75 Ω		
	regolazione livello uscita (pr.)	0 ÷ -30 dB by 1 dB step		
	range frequenza RF loop	45-862 MHz		
RF loop perdita	≤ 2.5 dB			
Tensione di alimentazione	12 ± 1 V $\overline{=}$	-	12 ± 1 V $\overline{=}$	-
Consumi	300 mA	-	330 mA	-
Potenza consumata	-	100-240 V~ 50/60 Hz 4 W	-	100-240 V~ 50/60 Hz 4.4 W
Temperatura di esercizio	0°C ÷ +40°C			
Dimensioni/Peso (imballo)	133x63x39 mm/0.18 kg (con alimentatore 12V - 0.28 kg)			

(pr.) parametro modificabile da impostazioni

## CONTENUTO CONFEZIONE

1. Modulatore..... 1 pcs.
2. Adattatore spinotto DC da 5.5/2.1 mm a 3.5/1.3 mm ..... 1 pcs.
3. Carico 75 Ω, tipo F ..... 1 pcs.
4. Alimentatore esterno +12 V 1 A max. (solo per MHD001P, MHD002P) ..... 1 pcs.
5. Manuale ..... 1 pcs.

-  Attenzione (simbolo sul lato posteriore).
-  Rischio di scossa elettrica (simbolo sul lato posteriore).
-  Questo prodotto è conforme alle clausole rilevanti della European Directive 2002/96/EC. Il prodotto deve essere riciclato o smaltito in accordo alle regolazioni locali e nazionali (simbolo sul lato posteriore).
-  Prodotto progettato per solo uso interno (simbolo sul lato posteriore).
-  Il prodotto è conforme alle seguenti norme EU: EMC norm EN50083-2, safety norm EN IEC62368-1 and RoHS norm EN50581.
-  Il prodotto è conforme alle regolazioni tecniche della Custom Union Technical Regulations: "Electromagnetic compatibility of technical equipment" CU TR 020/2011, "On safety of low-voltage equipment" CU TR 004/2011.
-  Il prodotto è conforme agli standard di sicurezza AS/NZS 60065 e EMC standards per l'Australia.

**CANALI DELLA BANDA UHF  
(AREE: EUROPE, NEW ZEALAND,  
UNITED KINGDOM, RUSSIA)**

Tabella 2

Bandwidth	Channel	Center freq.
8 MHz	21	474 MHz
	22	482 MHz
	23	490 MHz
	24	498 MHz
	25	506 MHz
	26	514 MHz
	27	522 MHz
	28	530 MHz
	29	538 MHz
	30	546 MHz
	31	554 MHz
	32	562 MHz
	33	570 MHz
	34	578 MHz
	35	586 MHz
	36	594 MHz
	37	602 MHz
	38	610 MHz
	39	618 MHz
	40	626 MHz
	41	634 MHz
	42	642 MHz
	43	650 MHz
	44	658 MHz
	45	666 MHz
	46	674 MHz
	47	682 MHz
	48	690 MHz
	49	698 MHz
	50	706 MHz
	51	714 MHz
	52	722 MHz
	53	730 MHz
	54	738 MHz
	55	746 MHz
	56	754 MHz
	57	762 MHz
	58	770 MHz
	59	778 MHz
	60	786 MHz
	61	794 MHz
	62	802 MHz
	63	810 MHz
	64	818 MHz
	65	826 MHz
	66	834 MHz
	67	842 MHz
	68	850 MHz
	69	858 MHz

**CANALI DELLA BANDA UHF  
(AREE: AUSTRALIA)**

Tabella 3

Bandwidth	Channel	Center freq.
7 MHz	20	473.5 MHz
	21	480.5 MHz
	22	487.5 MHz
	23	494.5 MHz
	24	501.5 MHz
	25	508.5 MHz
	26	515.5 MHz
	27	522.5 MHz
	28	529.5 MHz
	29	536.5 MHz
	30	543.5 MHz
	31	550.5 MHz
	32	557.5 MHz
	33	564.5 MHz
	34	571.5 MHz
	35	578.5 MHz
	36	585.5 MHz
	37	592.5 MHz
	38	599.5 MHz
	39	606.5 MHz
	40	613.5 MHz
	41	620.5 MHz
	42	627.5 MHz
	43	634.5 MHz
	44	641.5 MHz
	45	648.5 MHz
	46	655.5 MHz
	47	662.5 MHz
	48	669.5 MHz
	49	676.5 MHz
	50	683.5 MHz
	51	690.5 MHz
	52	697.5 MHz
	53	704.5 MHz
	54	711.5 MHz
	55	718.5 MHz
	56	725.5 MHz
	57	732.5 MHz
	58	739.5 MHz
	59	746.5 MHz
	60	753.5 MHz
	61	760.5 MHz
	62	767.5 MHz
	63	774.5 MHz
	64	781.5 MHz
	65	788.5 MHz
	66	795.5 MHz
	67	802.5 MHz
	68	809.5 MHz
	69	816.5 MHz
	70	823.5 MHz
	71	830.5 MHz
	72	837.5 MHz
	73	844.5 MHz
	74	851.5 MHz
	75	858.5 MHz

**CANALI DELLA BANDA VHF  
(AREE: EUROPE, NEW ZEALAND,  
UNITED KINGDOM)**

Tabella 4

Bandwidth	Channel	Displayed	Center freq.
7 MHz	5	05	177.5 MHz
	6	06	184.5 MHz
	7	07	191.5 MHz
	8	08	198.5 MHz
	9	09	205.5 MHz
	10	10	212.5 MHz
	11	11	219.5 MHz
	12	12	226.5 MHz

**CANALI DELLA BANDA VHF  
(AREE: AUSTRALIA)**

Tabella 5

Bandwidth	Channel	Displayed	Center freq.
7 MHz	6	06	177.5 MHz
	7	07	184.5 MHz
	8	08	191.5 MHz
	9	09	198.5 MHz
	9A	10	205.5 MHz
	10	11	212.5 MHz
	11	12	219.5 MHz
	12	13	226.5 MHz

**CANALI DELLA BANDA VHF  
(AREE: RUSSIA)**

Tabella 6

Bandwidth	Channel	Displayed	Center freq.
8 MHz	6	06	178 MHz
	7	07	186 MHz
	8	08	194 MHz
	9	09	202 MHz
	10	10	210 MHz
	11	11	218 MHz
	12	12	226 MHz

**NOME CANALE PER L'AREA NEW  
ZEALAND**

Tabella 7

Displayed service number	Service name
01 - 05	SKY1 - SKY5
06	APPLE TV 1
07	APPLE TV 2
08	APPLE TV 3
09	APPLE TV 4
10	APPLE TV 5
11	BLU-RAY 1
12	BLU-RAY 2
13	BLU-RAY 3
14	BLU-RAY 4
15	BLU-RAY 5
16	CCTV 1
17	CCTV 2
18	CCTV 3
19	CCTV 4
20	CCTV 5
21 - 30	AV1 - AV10
31 - 35	DVD1 - DVD5