

# Televes®



T.OX SERIES

IT DVBS2 - COFDM CI

Art. 563304

Manuale utente



## Indice

|      |                                                                            |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Specifiche tecniche .....                                                  | 5  |
| 2.   | Descrizione degli articoli .....                                           | 7  |
| 3.   | Installazione .....                                                        | 8  |
| 3.1. | Installazione a muro .....                                                 | 8  |
| 3.2. | Installazione a Rack 19" .....                                             | 9  |
| 4.   | Descrizione degli elementi .....                                           | 10 |
| 4.1. | DVBS2-COFDM CI T-0X .....                                                  | 10 |
| 4.2. | Alimentatore .....                                                         | 11 |
| 4.3. | Amplificatore finale .....                                                 | 12 |
| 4.4. | Programmatore universale .....                                             | 13 |
| 5.   | Procedura di programmazione .....                                          | 14 |
| 5.1. | Menu principale .....                                                      | 14 |
| 5.2. | Menu esteso .....                                                          | 16 |
| 6.   | Selezione del modo DVB-T di uscita dal trasmodulatore DVBS2-COFDM CI ..... | 19 |
| 7.   | Controllo del dispositivo .....                                            | 21 |
| 8.   | Applicazioni tipiche .....                                                 | 22 |
| 9.   | Norme per montaggio a rack .....                                           | 23 |
| 10.  | Norme per montaggio in armadio .....                                       | 25 |
| A.   | Tabella canali .....                                                       | 27 |



## 1. Specifiche Tecniche

### 1.1. DVBS2-COFDM CI art. 563304

|                        |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |                                                               |
|------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Demodulatore satellite | Frequenza di ingresso        | 950 - 2150 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Att. di passaggio            | < 1,5 dB tip.                                                 |
|                        | Velocità simbolo             | 10-30 Mbaud (QPSK- 8PSK)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Modulazione                  | DVB-S2 (QPSK, 8PSK)<br>DVB-S (QPSK)                           |
|                        | Passi di frequenza           | 1 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | FEC interno                  | LDPC (9/10, 8/9, 5/6, 4/5, 3/4, 2/3, 3/5, 1/2, 1/4, 1/3, 2/5) |
|                        | Connettori ingresso e uscita | "F" femmina                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | FEC esterno                  | BCH (Bose-Chaudhuri-Hocquenghem)                              |
|                        | Impedenza ingresso           | 75 ohm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Roll-off                     | 20%, 25%, 35%                                                 |
|                        | Alimentazione LNB            | 13/17V/ OFF 22KHz (ON/OFF)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | R.O.E. ingresso              | 10 dB min.                                                    |
| Modulatore COFDM       | Formato di modulazione       | QPSK, 16QAM, 64QAM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Scrambling                   | DVB ET300744                                                  |
|                        | Intervallo di guardia        | 1/4, 1/8, 1/16, 1/32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Interleaving                 | DVB ET300744                                                  |
|                        | FEC                          | 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Cell_id                      | Selez.                                                        |
|                        | Larghezza di banda           | 7 MHz, 8 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Spettro uscita               | Normale/Inverso (Selez.)                                      |
| Uscita RF              | Frequenza uscita             | 177 - 266 / 474 - 858 MHz (modo canale)<br>45 - 862 MHz (modo frequenza)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Att. di passaggio            | < 1,5 dB tip.                                                 |
|                        | Passi di frequenza           | 166 KHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Att. di ritorno              | > 12 dB tip.                                                  |
|                        | Livello mass. uscita         | 80±5 dBμV (progr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Connettori ingresso e uscita | "F" femmina                                                   |
|                        | Attenuazione                 | >15 dB (prog)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Impedenza uscita             | 75 ohm.                                                       |
| Generale               | Alimentazione*               | 24V $\overline{=}$ : 280 mA tip. (senza modulo CAM inserito e senza alimentazione per convertitore LNB)<br>24V $\overline{=}$ : 330 mA tip. (con modulo CAM inserito e senza alimentazione per convertitore LNB)<br>24V $\overline{=}$ : 500 mA tip. (senza modulo CAM inserito e con alimentazione per convertitore LNB)<br>24V $\overline{=}$ : 540 mA tip. (con modulo CAM inserito e con alimentazione per convertitore LNB) |                              |                                                               |
|                        | Indice Protezione            | IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                              |                                                               |

\*L'assorbimento dell'unità con CAM dipende dalla CAM utilizzata. Viene considerato un assorbimento del LNB di 300 mA.

Le specifiche tecniche sono riferite a una temperatura ambiente massima di 45°C (113°F). Temperature superiori necessitano di ventilazione forzata.

1.2. Specifiche tecniche Amplificatori

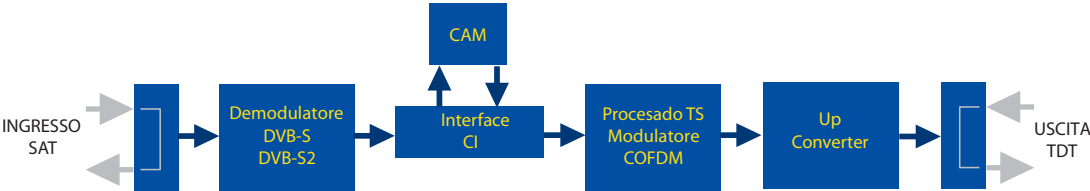
|                                |                                      |                                   |                        |                       |
|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Amplificatore finale<br>5575   | Gamma freq.                          | 46 ... 862 MHz                    | Connettore             | "F"                   |
|                                | Guadagno                             | 44 ± 2,5 dB                       | Alimentazione          | 24 V===               |
|                                | Margine regolazione                  | 20 dB                             | Assorbimento a 24 V=== | 450 mA                |
|                                | Tensione uscita (60 dB)              | 105 dBµV (42 CH CENELEC)          | Presa a test           | -30 dB                |
| Amplificatore finale<br>451202 | Gamma freq. <sup>(1)</sup>           | 47 ... 862 MHz                    | Connettore             | "F"                   |
|                                | Guadagno <sup>(1)</sup>              | 40 - 53 dB (selez)                | Alimentazione          | 196 - 264 V~ 50/60 Hz |
|                                | Tensione mass uscita <sup>(1)</sup>  | 129 dBµV (tip.) (DIN 45004B)      | Potenza mass           | 16 W                  |
|                                | Gamma freq. <sup>(2)</sup>           | 5 ... 30 MHz                      | Presa a test           | -20 dB                |
|                                | Guadagno <sup>(2)</sup>              | 20/ -3 dB (tip.)                  |                        |                       |
|                                | Tensione mass. uscita <sup>(2)</sup> | 129/ --- dBµV (tip.) (DIN 45004B) |                        |                       |

(1) Canale principale (2) Canale ritorno (attivo/passivo)

1.3. Specifiche tecniche alimentatore

|                      |                   |                       |                                              |              |
|----------------------|-------------------|-----------------------|----------------------------------------------|--------------|
| Alimentatore<br>5629 | Tensione ingresso | 196 - 264 V~ 50/60 Hz | Corrente mass. totale<br>(uscita1 + uscita2) | 5 A (24V===) |
|                      | Tensione uscita   | 24V===                | Corrente mass uscita                         | 4 A (24V===) |

1.4. Diagramma a blocchi

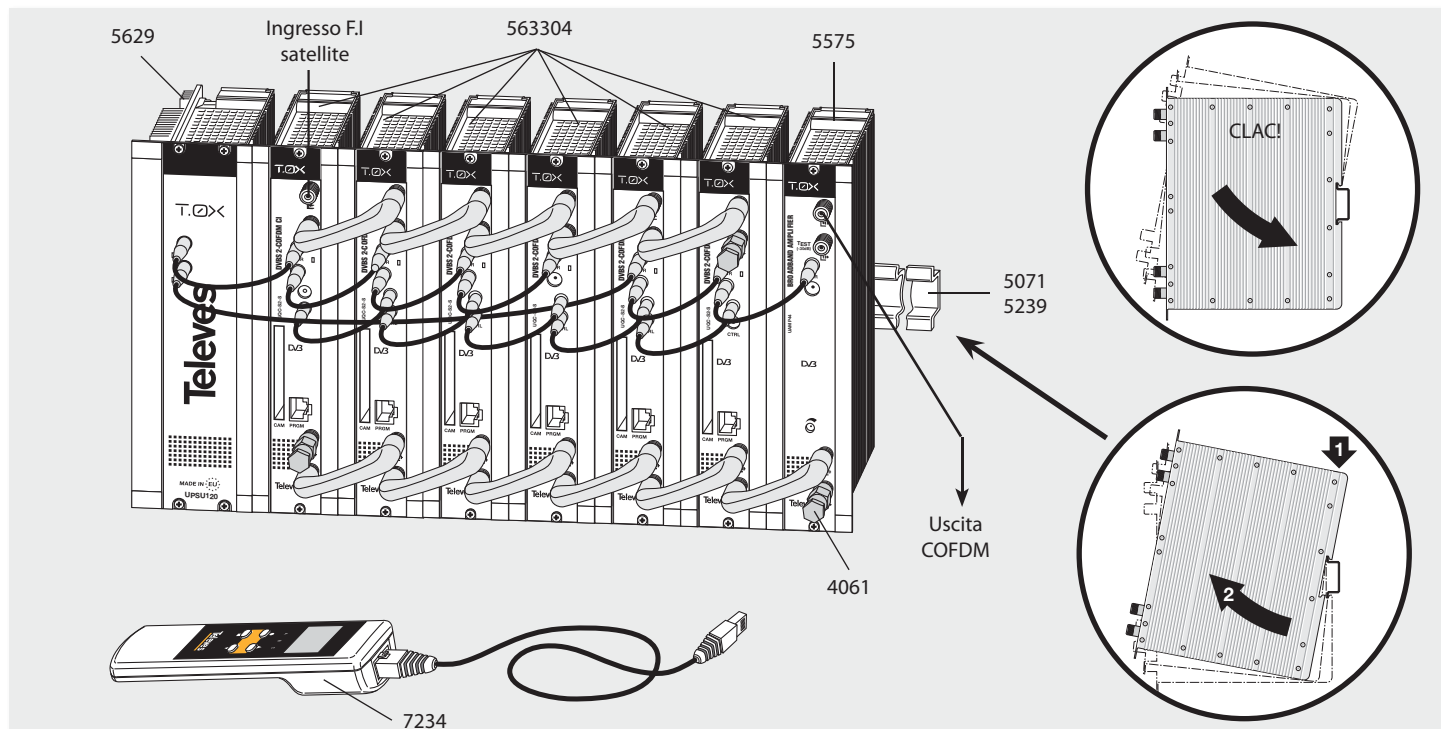


## 2. Descrizione degli articoli

| Gamma  |                                             | Accessori |                                                      |
|--------|---------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|
| 563304 | DVBS2-COFDM CI T-0X                         | 7234      | Programmatore universale                             |
| 5575   | Amplificatore Banda Larga 44dB 120dBμV T-0X | 5071      | Barra di supporto T-03/T-05/T-0X (8Moduli T-0X+PSU)  |
| 451202 | Centrale DTKom (47 - 862 MHz)               | 5239      | Barra di supporto T-03/T-05/T-0X (9Moduli T-0X+PSU)  |
| 5559   | CDC-IP T-0X                                 | 5301      | Rack di montaggio 19"                                |
| 555901 | CDC-IP GSM T-0X                             | 507202    | Armadio a chiave T-0X con ventilazione (7Moduli+PSU) |
| 5629   | Alimentatore 24V/5A T-0X                    | 4061      | Carica di chiusura 75 Ohm tipo F con condensatore    |
|        |                                             | 4058      | Carica di chiusura 75 Ohm tipo F                     |
|        |                                             | 422601    | Cavetto di collegamento da PSU T-05 a modulo T-0X    |
|        |                                             | 422602    | Cavetto bus controllo per T05/T-0X                   |
|        |                                             | 422603    | Cavetto bus controllo per T-0X di 1m.                |
|        |                                             | 5673      | Pannello cieco per T-0X                              |

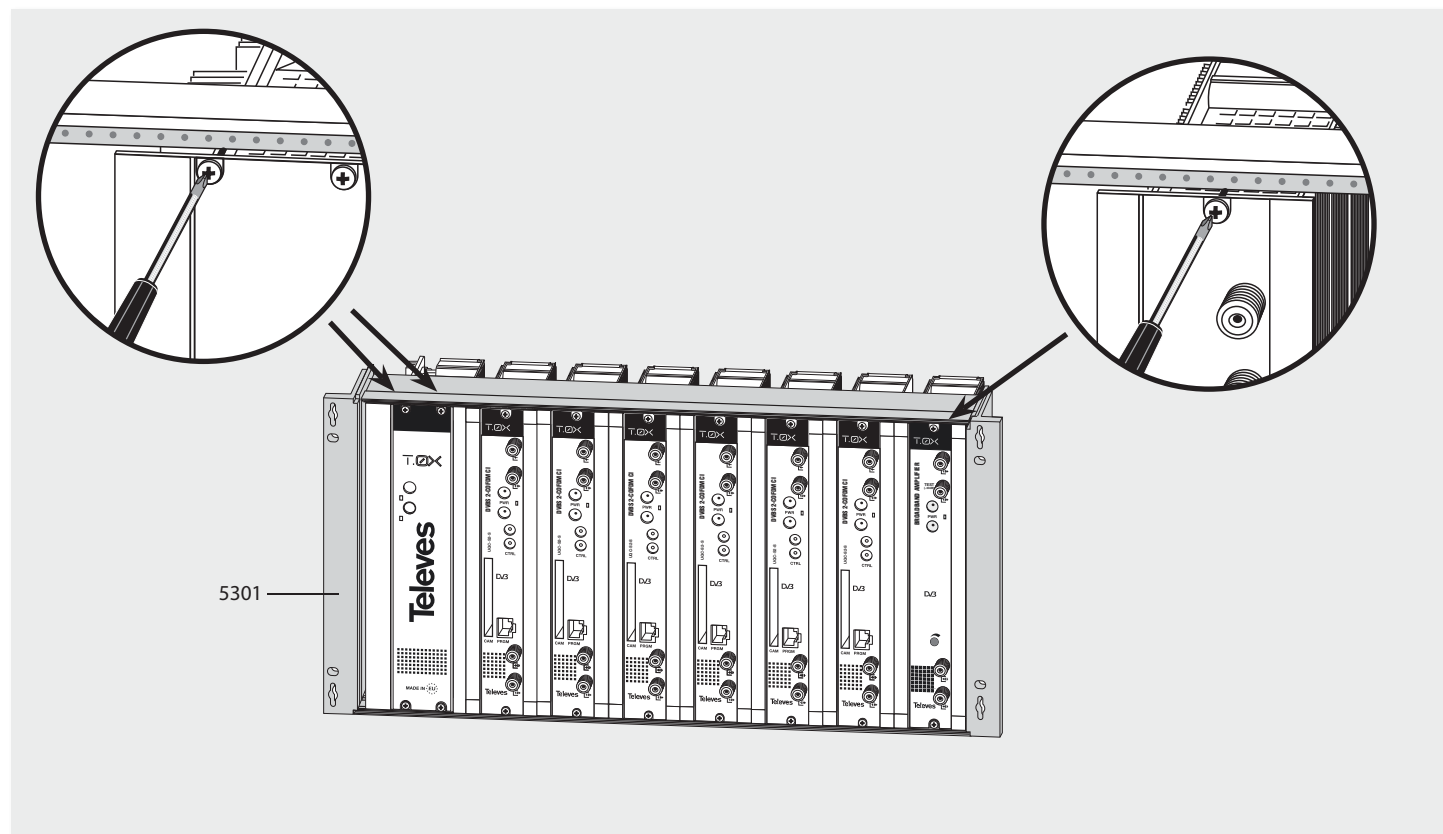
## 3. Installazione

### 3.1. Installazione a muro



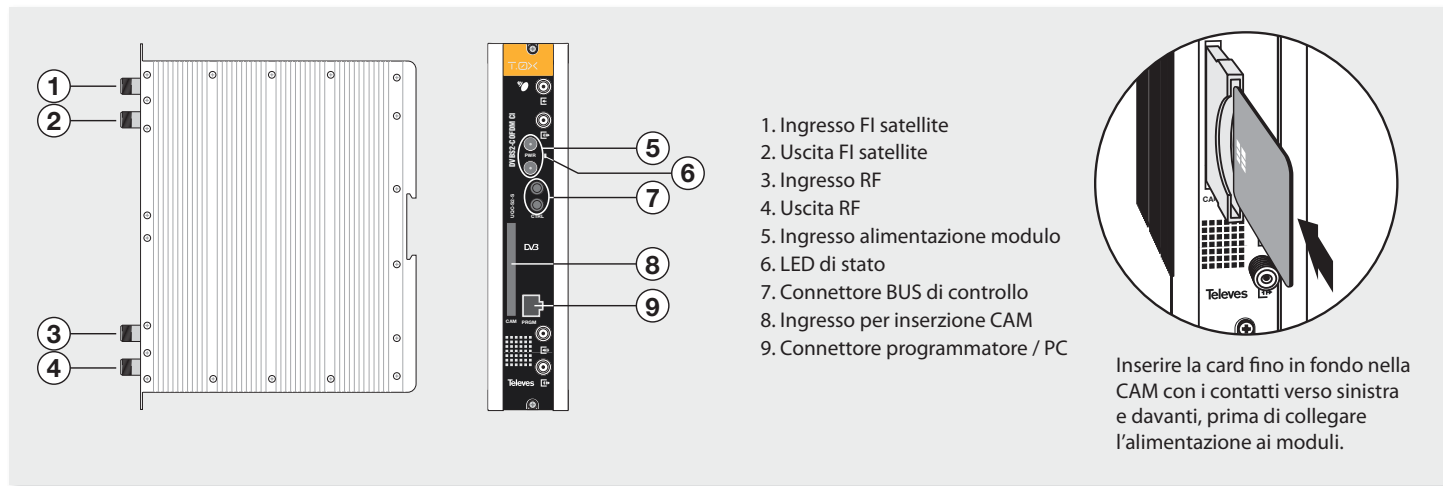
**NOTA:** Si consiglia di utilizzare entrambe le uscite dell'alimentatore bilanciando l'assorbimento. Per esempio, 4+3 o 3+4 módulos.

### 3.2. Installazione in Rack 19"



## 4. Descrizione moduli

### 4.1. DVBS2-COFDM CI T-0X

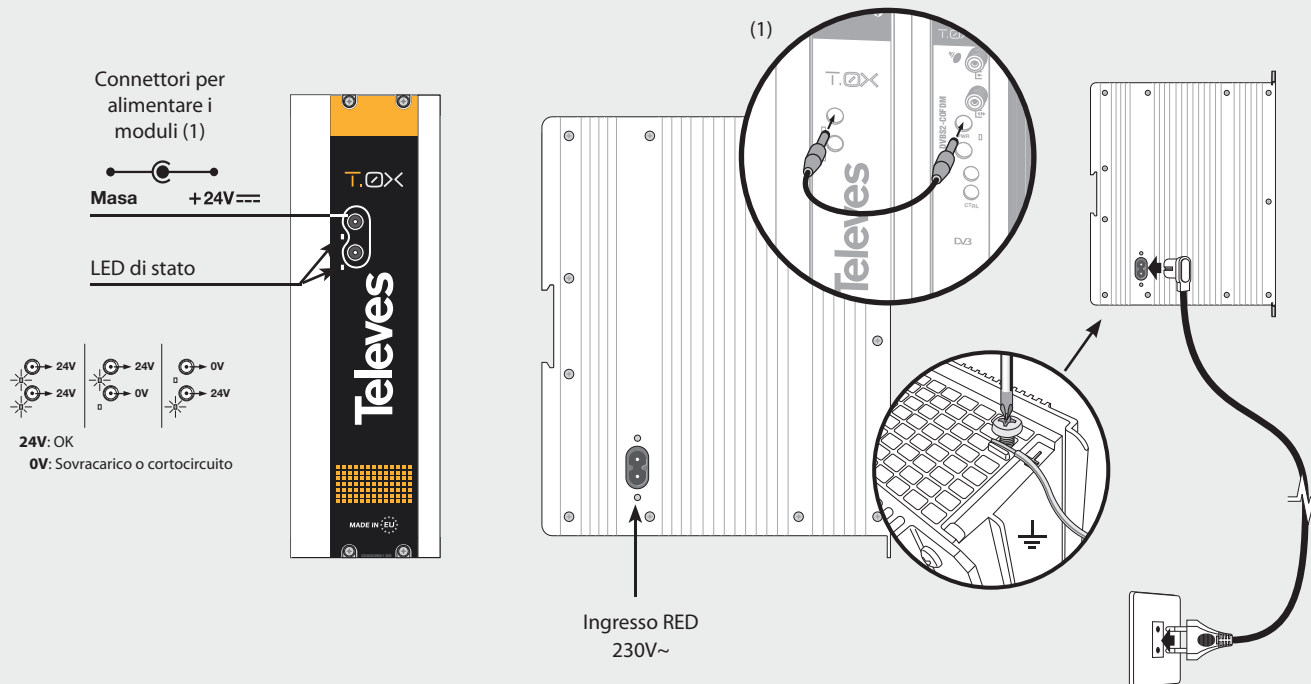


Il trasmodulatore DVBS2 a COFDM CI riceve un transponder satellite in formato di modulazione DVBS o DVBS2 e fa la demodulazione per ottenere un MPEG-2. Dopo di che il MPEG2 verrà modulato in formato COFDM e passa a canale uscita (UHF o VHF e larghezza di banda mass 8 MHz) usando un up-converter agile.

In modo aggiuntivo incorpora un Common Interface per l'inserzione di un modulo di accesso condizionale (CAM).

Tramite il programmatore universale (art. 7234) si realizza la programmazione dei parametri di funzionamento del trasmodulatore (freq. Ingresso, canale uscita, formato modulazione e adattamento dei servizi).

## 4.2. Alimentatore

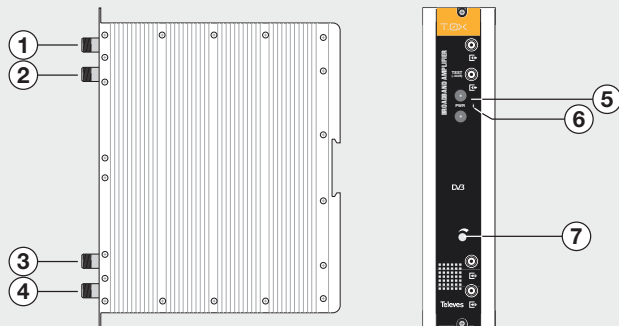


**NOTA:** - L'alimentatore può alimentare fino a un massimo di **7** moduli DVBS2-COFDM CI T-0X.

- È necessario utilizzare entrambe le uscite dell'alimentatore quando l'assorbimento in una delle uscite supera i 4A (corrente mass. per ogni uscita)

### 4.3. Amplificatore finale

#### OPZIONE "A" - 5575



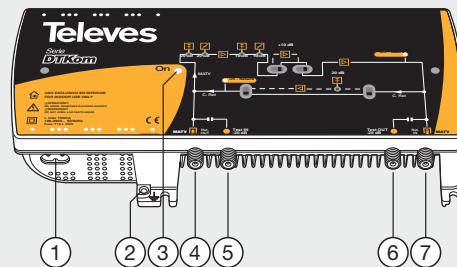
- |                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| 1. Uscita RF   | 5. Ingresso alimentazione modulo |
| 2. Uscita Test | 6. Attenuatore                   |
| 3. Ingresso RF | 7. LED di stato                  |
| 4. Ingresso RF |                                  |

Dispone di due connettori di segnale di ingresso, per miscelare i canali provenienti da due sistemi. Se si utilizza una sola delle due entrate, ci si raccomanda di chiudere quella non utilizzata con una resistenza a 75 ohm, art. 4061.

Dispone di un connettore di uscita e di una uscita Test (-30dB) situate nella parte superiore del pannello frontale.

Si alimenta a 24V, mediante cavetto uguale a quelli utilizzati per alimentare gli altri moduli del sistema.

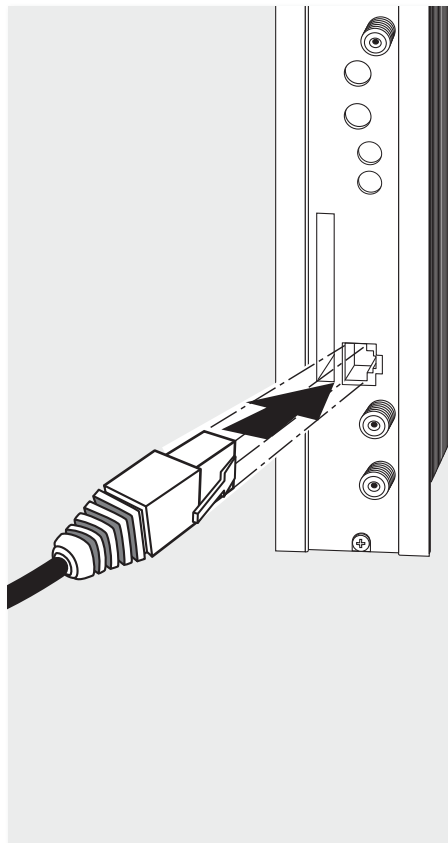
#### OPZIONE "B" - 451202



- |                                                      |
|------------------------------------------------------|
| 1. Ingresso alimentazione rete (196-264 V~ 50/60 Hz) |
| 2. Connessione per messa a terra                     |
| 3. LED on                                            |
| 4. Ingresso MATV<br>Uscita canale ritorno            |
| 5. Test ingresso MATV                                |
| 6. Test uscita MATV                                  |
| 7. Uscita MATV<br>Ingresso canale ritorno            |

L'amplificatore realizza l'amplificazione dei canali forniti, coprendo l'intervallo di frequenza da 47 a 862 MHz.

#### 4.4. Programmatore Universale PCT 5.0



Il programmatore dispone di 4 tasti:

- (pressione corta) - Selezione di parametro (posizione del cursore).
- ▲-▼ Modifica del parametro (incremento/decremento) indicato dal cursore (lampeggiante).
- (pressione corta) - Cambio di menu.
- (pressione lunga) - Cambio tra i menu principale ed esteso.
- (pressione lunga) - Salvataggio della configurazione in memoria.
- + ▲ Menu di clonato.
- + ● + ▲ Incrementare il contrasto dello schermo.
- + ● + ▼ Decrementare il contrasto dello schermo.

## 5. Procedura di programmazione

Inserire il programmatore nel connettore frontale di programmazione del modulo ("PRGM"). Apparirà per prima cosa la versione di firmware del programmatore:

```
PCT firmware
version
-----
V:5.3
```

Poi si mostra la versione di firmware del modulo DVBS2-COFDM CI:

```
Version
Firmware
Unidad:
1.05
```

### 5.1. Menu Principale

#### a. Menu Ingresso

Il primo menu principale permette di selezionare la **frequenza di ingresso**, **velocità di simbolo** del segnale di ingresso e l'**alimentazione del convertitore LNB** (0,13v22KHz, 13v, 17v22KHz o 17v).

```
▶ENTRADA
F: 1234MHz
27.500 Kbaud
LNB:13V22KHz
```

Per modificare se dovrà premere il tasto ● finché il parametro da variare non lampeggia. Di seguito si potrà modificare questo campo con i tasti ▲ e ▼.

I valori permessi per la frequenza di ingresso è **950-2150 MHz**. Per la velocità di simbolo i valori sono da **10 a 30 Mbaud**.

In caso di "corto" sul connettore di ingresso (alimentazione LNB abilitata) il LED del frontale del modulo lampeggerà finché questa condizione non finisce.

### b. Menu di Modulazione COFDM1

Questo menu mostra i seguenti parametri della modulazione COFDM di uscita: larghezza a di banda del segnale COFDM, modulazione, intervallo di guarda, FEC:

```
▶COFDM    >>
8MHz      64QAM
GI:1/8
FEC:3/4
```

- **Larghezza di banda** del segnale COFDM: 7MHz, 8MHz.
- **Modulazione**: QPSK, 16QAM, 64QAM.
- **Intervallo di guarda**: 1/4, 1/8, 1/16 o 1/32.
- **FEC**: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8.

### c. Menu di Modulazione COFDM 2

Questo menu mostra il parametro **cell\_id** della modulazione COFDM:

►COFDM  
Cell\_id:  
0x0000

### d. Menu Uscita

Mostra la **frequenza o canale di uscita**, l'**offset di uscita** (solo modo canale), il **controllo di livello** e la selezione di **inversione di spettro** di uscita.

►SALIDA  
Ch:C21 Of:0  
<474.000 MHz>  
Niv:99 Norm.

►SALIDA  
Frec: 474.000  
Nivel: 99  
IQ: Norm.

Per modificare la frequenza si dovrà premere il tasto **●** fino che il parametro desiderato non lampeggia. La variazione si realizza con i tasti **▲** e **▼**.

In **modo frequenza** permette di selezionare qualsiasi valore di freq. di uscita tra 45 - 862 MHz. La parte decimale dipende del salto di freq. scelto (vedere *Menu Esteso B*). Selezionando un salto di 125 MHz i valori permessi per la parte decimale sono

0, 125, 250, 375, 500, 625, 750, e 875 KHz. In caso di un salto di 166 KHz i valori possibili sono 0, 166, 333, 500, 666 e 833 KHz.

Il controllo di livello uscita può prendere valori tra 00 e 99.

I possibili valori per l'inversione di spettro di uscita sono "Norm" e "Inv".

In **modo canale** è permesso selezionare un canale uscita dalla tabella selezionata e l'offset rispetto alla frequenza centrale del canale. I valori permessi di offset dipendono del salto di freq. selezionato (vedere menu config):

- Saltos de 125KHz:  $\pm 4$  (-500, -375, -250, -125, 0, 125, 250, 375, 500 KHz)
- Saltos de 166KHz:  $\pm 3$  (-500, -333, -166, 0, 166, 333, 500 KHz).

### e. Menu Servizio

Mostra la lista di servizi del *transport stream* selezionato. Selezionando un nuovo trasporto di ingresso, l'unità realizza una ricerca dei servizi. Durante questo processo l'unità mostrerà il seguente messaggio, indicando il numero di servizi trovati:

►SERVICIO  
Scanning: 13

Una volta finita la ricerca mostra la lista servizi con le seguenti informazioni:

►SERVICIO  
2/8 18/25  
France 2  
OFF

Indica il numero di ordine del servizio e il numero totale dei servizi nel *multiplex* (figura servizio 2 di 8 disponibili), gli statistici (nella figura 18/25), il nome del servizio.

L'indicazione degli statistici è la seguente: il primo numero indica la percentuale di uscita che occupa il servizio indicato. Il secondo numero indica la percentuale di uscita libera. Nel esempio France2 occupa un 18% dell'uscita e resta un 25% libero. Possiamo vedere che questo servizio potrebbe es-

sere attivato (ON o DCY) perché c'è ancora capacità di uscita. La percentuale libera all'uscita si aggiorna una volta salvata la configurazione dei servizi.

Inoltre in alto a destra viene indicato lo stato del servizio, all'ingresso e uscita.

## f. Menu Misure 1

Proporciona un'indicazione della **qualità del segnale** di ingresso con una stima della  $C/N$  e del *link margin*.

```

MEDIDAS >>
C/N:14.1dB

L.M.: 7.7dB
  
```

## g. Menu Misure 2

Indica il **livello di occupazione** dell'uscita del modulo e il massimo raggiunto. Selezionando più di un servizio il livello di uscita sarà alto e questa condizione verrà indicata.

```

MEDIDAS
Ocupacion:
76%
Max:80%
  
```

```

MEDIDAS
Desbordamiento!!
  
```

Non si raccomandano valori di occupazione superiori al 82%. Questo è un menù di sola lettura quindi i tasti ▲ ni ▼ non sono operativi. Premendo il tasto ● è possibile resettare il máximo di occupazione.

## 5.2. Menu Esteso

Quando si mantiene premuto il tasto ● per una durata superiore ai 3 secondi l'unità mostra una serie di menu di uso meno frequente chiamati *menu estesi*.

### a. Menu Configurazione

Permette la selezione della **direzione** dell'unità (per essere verificata tramite un controllo di testa CDC).

Inoltre permette selezionare il **salto di frequenza** di uscita e la **tabella dei canali** che si vogliono utilizzare oppure **modo** di funzionamento per frequenza.

```

CONFIG.
Dir CDC: 001
Salto: 166KHz
CCIR N.Z.Ind
  
```

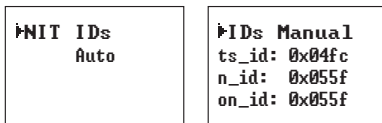
Le possibili tabelle dei canali selezionabili sono:

- CCIR, Nuova Zelanda e Indonesia
- China e Taiwan
- Chile M/N
- Italia
- Francia
- Russia
- Irlanda
- Sudafrica
- Polonia

## b. Menu Identificatori

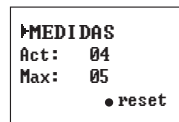
Alcuni ricevitori DVB-T possono dare problema quando ricevono canali trasmodulati che condividono lo stesso identificatore (*transport\_stream\_id*). Per evitare questi casi si permette all'utente di cambiare i seguenti identificatori del multiplex DVBT di uscita: *transport\_stream\_id*, *network\_id* e *original\_network*.

È possibile scegliere modo **auto** o modo **manuale**. Il passo di auto a manuale mostra gli identificatori ricevuti da satellite e l'utente può cambiarli.



## c. Menu Misura della Temperatura

Mostra un'indicazione della **temperatura attuale** dell'unità e il massimo registrato. È possibile resettare il massimo premendo il tasto **●**.



I margini di funzionamento raccomandati sono:

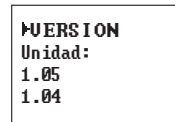
- Funzionamento ottimo: **0-6**
- Temperatura alta: **7-8**
- Temperatura eccessiva: **9-10**

Nel caso il massimo registrato superassi il margine ottimo dovrebbe modificare l'installazione per tentare di abbassare la temperatura.

In caso abbia installato i moduli DVBS2-COFDM CI in contenitore art. 5069 e la temperatura di alcuni dei moduli superi il margine ottimo di funzionamento, si dovrà installare l'unità di ventilazione art. 5334. Per verificare se questa modifica è effettiva possiamo resettare il massimo e verificare il valore tra qualche minuto.

## d. Menu Versioni

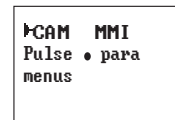
Mostra all'utente le versioni firmware dell'unità e del modulatore di COFDM.



IT

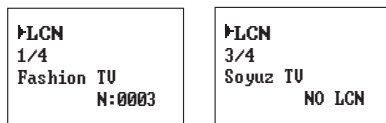
## e. Menu Interfaccia Utente CAM (MMI)

Questo menu permette di accedere all'interfaccia utente del modulo di accesso condizionale (CAM) per, ad esempio verificare delle versioni o diritti della tessera:



## f. Menu LCN

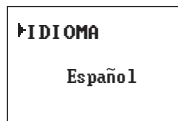
Permette di assegnare un LCN (Logical Channel Number) ad ogni servizio contenuto nell'uscita COFDM. Se il servizio ha un LCN predefinito nella rete Terrestre italiana, sarà visualizzato questo LCN tra parentesi. Altrimenti si visualizzerà "NO LCN"



Ad ogni modo è possibile assegnare o modificare LCN del servizio mediante i tasti ● e ▲ o ▼.

## g. Menu Lingua

L'ultimo menù esteso permette di selezionare la lingua dei menù (spagnolo / inglese / tedesco / francese):



## 5.3. Memorizzazione parametri

Una volta impostati i parametri desiderati, per memorizzarli (in qualsiasi menù ci si trovi) premere per più di 3 secondi il tasto ■. Sul display apparirà il messaggio:

**Grabando los  
Parametros y  
Rearrancando  
...**

Se i dati di configurazione sono stati cambiati ma non memorizzati, la configurazione precedente sarà caricata automaticamente entro 30 secondi e le variazioni effettuate verranno cancellate.

## 6. - Selezione del modo DVB-T di uscita dal trasmodulatore DVBS2-COFDM CI

Lo standard DVB-T definisce vari possibili modi di funzionamento che permettono di adeguare il segnale DVBT generato alle condizioni del canale di trasmissione. Il segnale, per esempio, può viaggiare su un canale molto rumoroso (C/N basso) che porterà conseguentemente alla presenza di errori in ricezione. Allo stesso tempo può accadere che il segnale raggiunge il ricevitore mediante più traiettorie, una traiettoria principale e altre secondarie (ECHI).

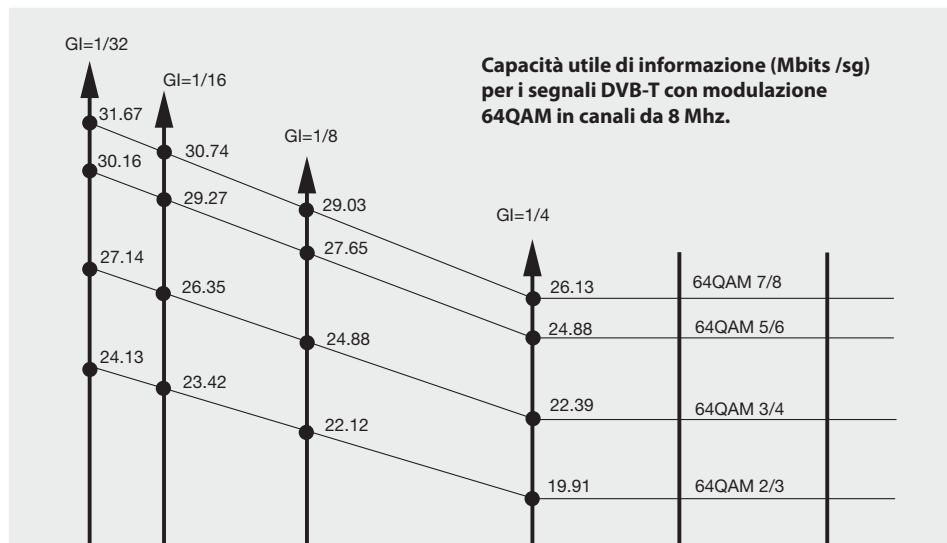
Semplificando, potremo dire che i modi di funzionamento DVB-T si caratterizzano per:

- 1 - Tipo di modulazione.
- 2 - Livello di protezione contro gli Errori.
- 3 - Livello di protezione contro gli Echi.

Nella seguente immagine si mostra un riassunto dei possibili modi DVB-T indicandone la capacità utile di informazione (Mbits/sg) che si può trasportare da ciascuno di questi.

Ad una maggiore capacità utile di informazione del modo DVB-T selezionato, corrisponde un maggiore numero di servizi TV e Radio che si possono trasportare nel segnale.

**NOTA:** Si consiglia sempre di selezionare uno dei modi DVB-T contenuti nell'immagine. I modi non indicati hanno una minore capacità utile di informazione.



Nella parte destra dell'immagine si possono vedere differenti passi (64QAM 2/3, 64QAM 3/4, 64QAM 5/6, 64QAM 7/8) corrispondenti ciascuno ad un livello di protezione contro gli errori che possono essere contenuti nel segnale DVB-T.

Quanto più alto sarà il passo scelto, tanto maggiore sarà la capacità utile di informazione (Mbits/sg) che avrà il corrispondente modo DVB-T, tanto minore sarà il livello di protezione contro gli errori, si necessiterà di un migliore C/N per ricevere questo segnale.

Passiamo ora a indicare il livello di protezione contro gli echi.

Per questo si deve selezionare uno dei quattro possibili assi verticali rappresentati sulla sinistra dell'immagine precedente (GI=1/4, GI=1/8, GI=1/16, GI=1/32).

Quanto più è a sinistra l'asse selezionato, tanto maggiore sarà la capacità utile di informazione (Mbits/sg) che avrà il corrispondente modo DVB-T, tanto minore sarà il livello di protezione contro gli echi, che equivale a dire che il ritardo massimo sopportato degli echi sarà minore.

Per concludere, quanto più il modo DVB-T selezionato è in alto e a sinistra, tanto più sarà potente poiché avrà una maggiore capacità utile di informazione (Mbits/sg).

Al contrario, quanto più il modo DVB-T selezionato è in basso e a destra, tanto più sarà robusto in modo da correggere il disturbo che potrebbe colpire il segnale.

Il canale di trasmissione terrestre ( Antenna trasmettente – atmosfera terrestre – Antenna ricevente ) è molto complesso, essendo multiple le cause che possono corrompere il segnale DVB-T.

Per quanto riguarda la Spagna, in generale, il segnale DVB-T si diffonde con le seguenti caratteristiche:

- (1) Tipo di modulazione: 64QAM.
- (2) Livello di protezione contro gli errori: 2/3.
- (3) Livello di protezione contro gli Echi: 1/4.

Se si consulta l'immagine precedente si vedrà che la capacità utile di informazione (Mbits/sg) di questo modo DVB-T è di 19.91 Mbits/sg.

Nel nostro caso, il segnale DVB-T generato dal trasmodulatore DVBS2-COFDM CI Art. 563301 non sarà trasmesso attraverso il canale di trasmissione terrestre bensì su un canale che, in generale, molto meno soggetto ad interferenze: la rete di distribuzione dell'edificio.

**NOTA:** *Quanto maggiore sarà la qualità della rete di distribuzione dell'edificio, tanto migliore sarà il canale di trasmissione che questa offrirà ai segnali che trasporta.*

Supposto che il nostro canale di trasmissione sia migliore, possiamo utilizzare il trasmodulatore DVBS2-COFDM CI Art. 563301 selezionando un modo DVB-T di uscita più potente di quello utilizzato per la diffusione attraverso il canale terrestre, che avrà una maggiore capacità utile di informazione (Mbits/sg), e che, per tanto, ci permetterà di includere un maggiore numero di servizi TV e Radio.

Per tanto, quando si realizza l'installazione dei trasmodulatori DVBS2-COFDM CI Art. 563301 si dovrà seguire il procedimento seguente:

- 1 - Selezionare uno dei modi DVB-T di uscita più potente.  
Per esempio, 64QAM-5/6 con  $GI=1/32$ , capacità utile di informazione 30.16 Mbits/sg.
- 2 - Misurare la qualità del segnale ricevuto nelle distinte prese dell'edificio.

Se la qualità del segnale è buona, l'installatore può considerare di utilizzare un modo DVB-T più potente, che vuole dire, con maggiore capacità utile di informazione. Al contrario, nel caso in cui la qualità del segnale non sia sufficiente, si dovrà considerare di utilizzare un modo DVB-T più robusto.

Nella maggioranza dei casi la rete di distribuzione dell'edificio dovrà potere supportare i modi DVB-T con il livello minore di protezione contro gli echi. Per questo motivo sarà necessario testare inizialmente l'utilizzo di un modo più robusto, per poi passare, uno a uno, ai livelli maggiori di protezione contro gli errori.

## 7. Controllo dispositivo

Permette la configurazione e monitoraggio da un PC, tanto in locale come in remoto.

### a. Controllo locale

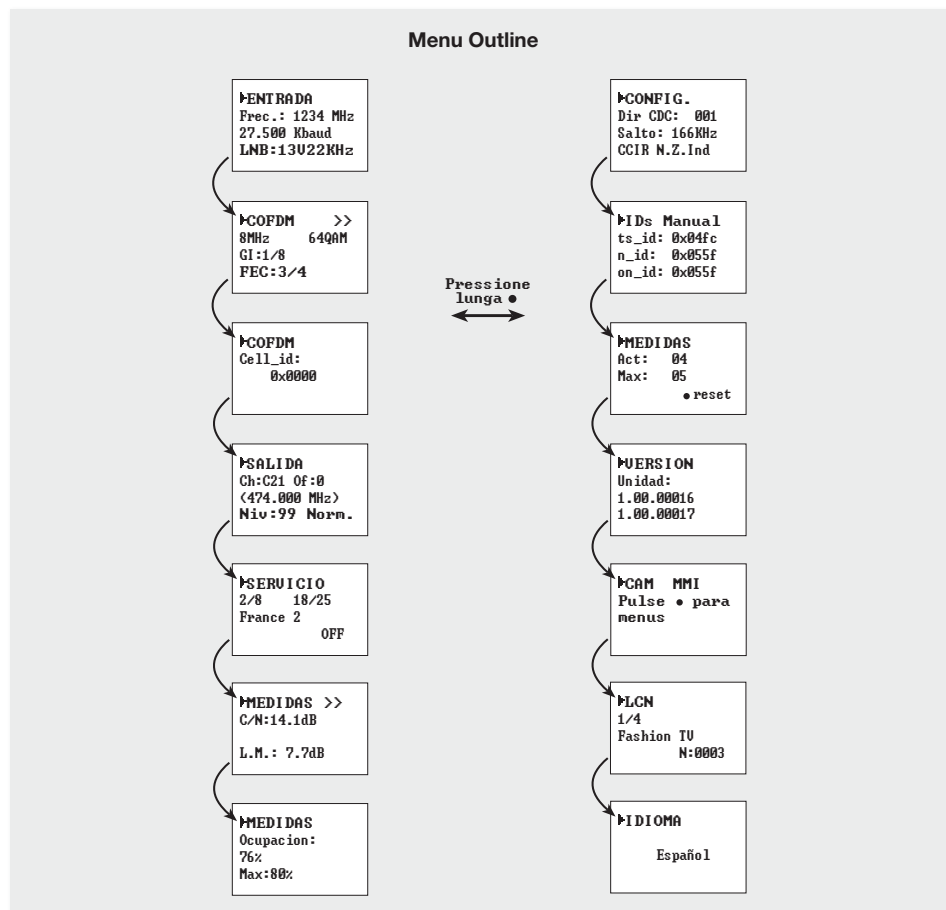
È necessario disporre del programma “Gestión de Cabeceras” (v2.1.1 o superiore) e di un cavo speciale (in dotazione con il programma) che collega una porta seriale dal PC al connettore “PRGM” del DVBS2-COFDM CI TOX.

Dal programma si possono configurare e leggere tutti i parametri di funzionamento, così come monitorare il corretto funzionamento del dispositivo.

### b. Controllo remoto

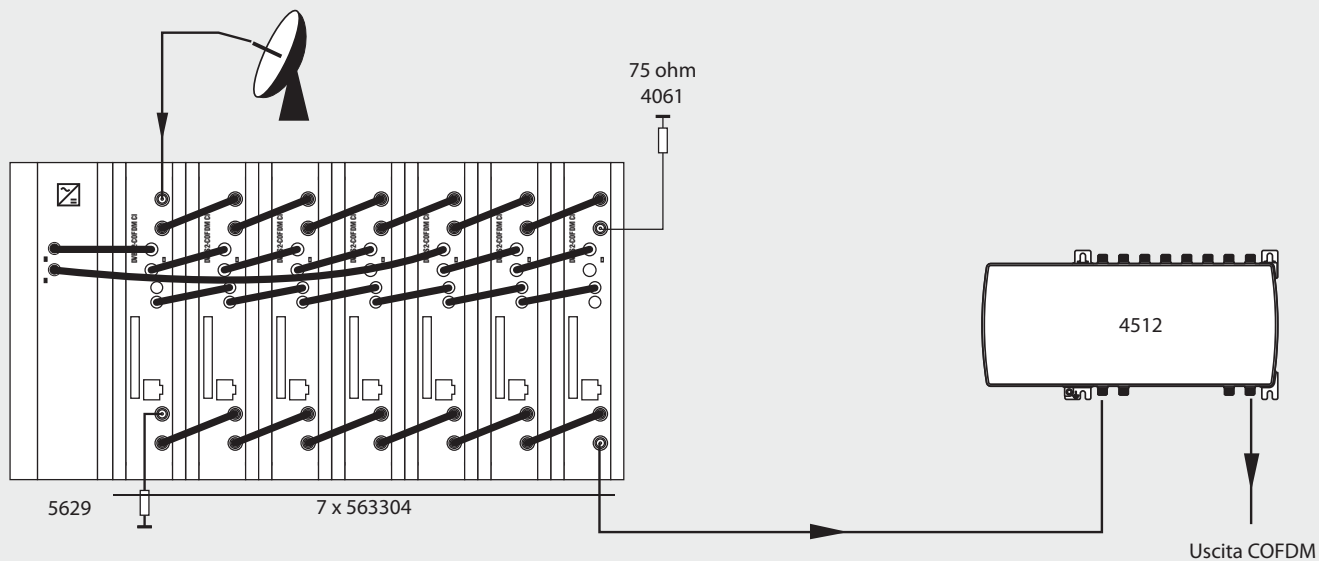
È necessario disporre di un modulo di Controllo di testa (art. 555901) che include il programma descritto precedentemente e del corrispondente modem collegato alla linea telefonica.

Una volta stabilita la comunicazione con il controllo di testa si potrà accedere a tutti i dispositivi controllabili che sono implementati nel sistema. In questo caso è indispensabile che ogni elemento sia programmato con un indirizzo di dispositivo distinto tra 1 e 254.



## 8. Applicazioni tipiche

### Distribuzione di 7 canali DVBS2-COFDM CI T-0X



Nell'illustrazione si mostra il montaggio per la distribuzione dei 7 canali DVBS2-COFDM CI T0X.

## 9. Norme per installazione in rack (mass. 35 DVBS2-COFDM CI T0X - 7 subrack di 5u. di altezza - 8,7")

### 9.1. Installazione del rack con ventilazione

Per favorire il ricircolo dell'aria all'interno del rack riducendo in questo modo la temperatura delle unità e migliorando perciò le sue prestazioni, si raccomanda di collocare 2 unità di ventilazione di 25W di potenza, soprattutto quando il rack con il DVBS2-COFDM CI T-0X si trova in ambienti caldi, superiori a 45°C.

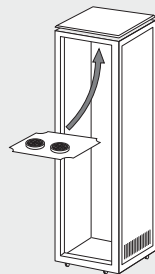


fig. 1

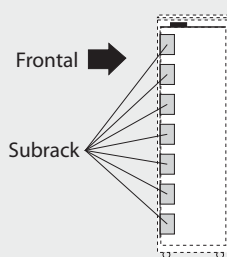


fig. 2

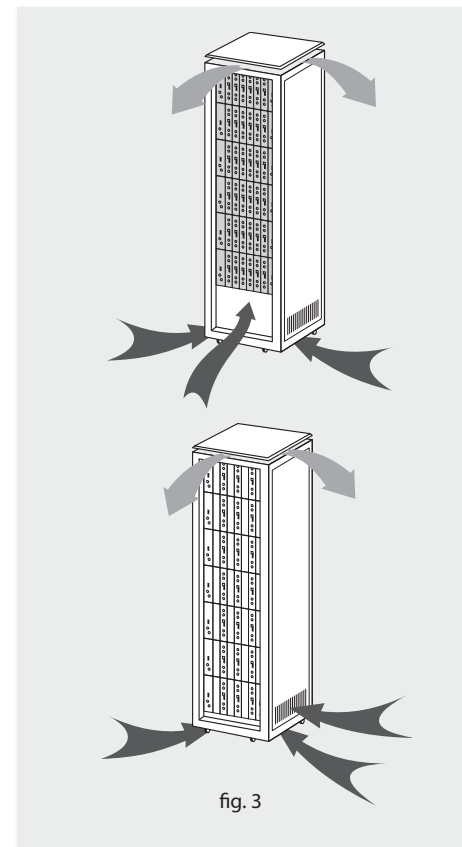
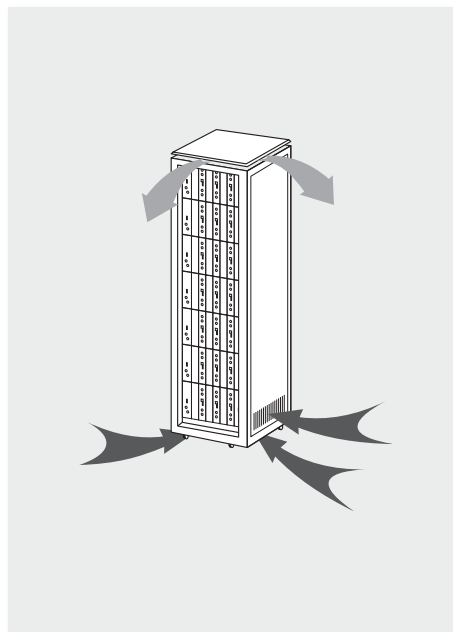


fig. 3

È molto importante che questo ricircolo avvenga in modo corretto, dovendo evitare:

- Aprire le porte laterali giacchè provoca che i ventilatori aspirino l'aria del esterno invece di aspirare l'aria del interno.
- Collocare degli oggetti che possano chiudere gli ingressi e uscite di aria.
- Nei casi in cui il rack non sia completo dobbiamo collocare i subrack dall'alto verso il basso senza lasciare vuoti, fig 4.

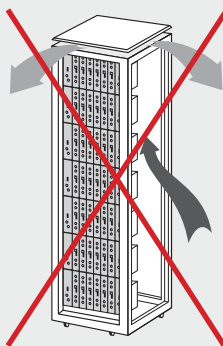
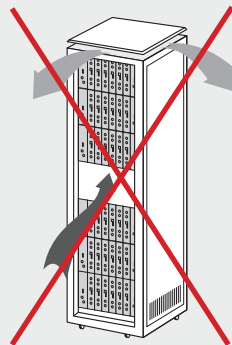
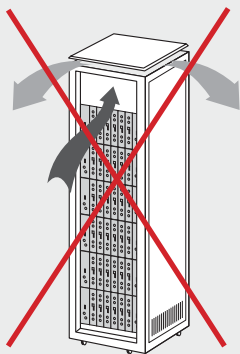


fig. 4

## 9.2. Installazione del rack senza ventilazione

Quando il rack si trova in un locale a temperatura ambiente in torno ai 45° si raccomanda di collocare il rack completamente aperto, a prescindere delle porte laterali per favorire la ventilazione delle unità, fig. 5.

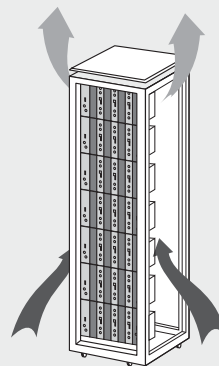


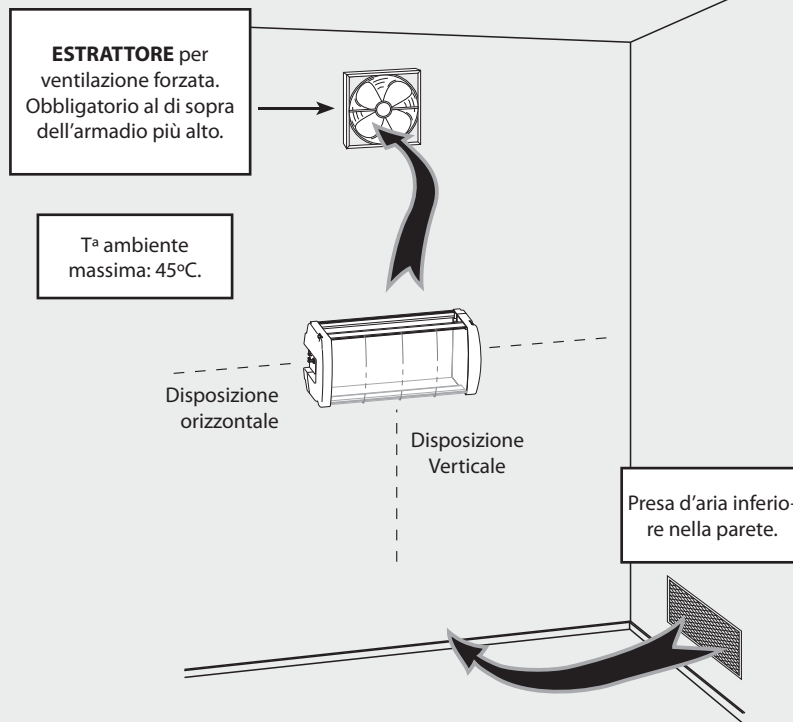
fig. 5

## 10. Norme per installazione in armadio

### IMPORTANTE

Lo schema di ventilazione raccomandato è quello rappresentato nella figura sia in disposizione orizzontale degli armadi che verticale.

La temperatura massima in prossimità dell'armadio situato nella posizione più alta deve essere superiore ai 45°C, sia in disposizione orizzontale degli armadi che in verticale.

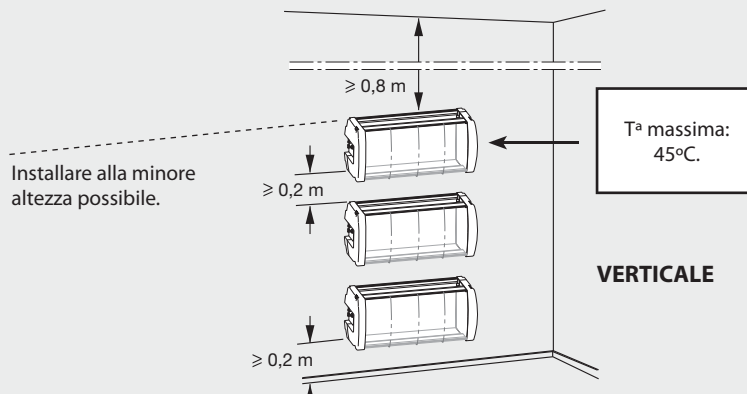
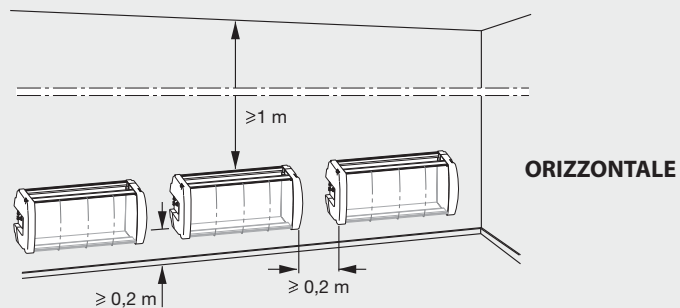


**IMPORTANTE**

Si raccomanda di posizionare gli armadi in orizzontale installandoli alla minore altezza possibile.

Nel caso in cui la disposizione orizzontale non sia possibile gli armadi verranno installati in verticale.

Si rispettino le distanze di sicurezza secondo gli schemi aggiunti.



## A. Tabella canali

| Tabella1 | Tabella2 |     | Tabella3 |    | Tabella4 |     | Tabella5 |     | Tabella6    |     | Tabella7 |     | Tabella8  |     | Tabella9      |     | Tabella10 |      |        |
|----------|----------|-----|----------|----|----------|-----|----------|-----|-------------|-----|----------|-----|-----------|-----|---------------|-----|-----------|------|--------|
| CCIR     | Cina     |     | Cile     |    | Italia   |     | Francia  |     | Canales OIR |     | Irlanda  |     | Surafrica |     | Polonia (OIR) |     | Australia |      |        |
| C05      | 177,50   | 7   | 179,00   | 6  | 177,00   | D   | 177,50   | L05 | 178,75      | R06 | 178,00   | 5   | 178,00    | 4   | 178,00        | K06 | 178,00    | 6    | 177,50 |
| C06      | 184,50   | 8   | 187,00   | 7  | 183,00   | E   | 186,00   | L06 | 186,75      | R07 | 186,00   | 6   | 186,00    | 5   | 186,00        | K07 | 186,00    | 7    | 184,50 |
| C07      | 191,50   | 9   | 195,00   | 8  | 189,00   | F   | 194,50   | L07 | 194,75      | R08 | 194,00   | 7   | 194,00    | 6   | 194,00        | K08 | 194,00    | 8    | 191,50 |
| C08      | 198,50   | 10  | 203,00   | 9  | 195,00   | G   | 203,50   | L08 | 202,75      | R09 | 202,00   | 8   | 202,00    | 7   | 202,00        | K09 | 202,00    | 9    | 198,50 |
| C09      | 205,50   | 11  | 211,00   | 10 | 201,00   | H   | 212,50   | L09 | 210,75      | R10 | 210,00   | 9   | 210,00    | 8   | 210,00        | K10 | 210,00    | 9A   | 205,50 |
| C10      | 212,50   | 12  | 219,00   | 11 | 207,00   | H1  | 219,50   | L10 | 218,75      | R11 | 218,00   | 10  | 218,00    | 9   | 218,00        | K11 | 218,00    | 10-o | 211,50 |
| C11      | 219,50   | C21 | 474,00   | 12 | 213,00   | H2  | 226,50   | C21 | 474,00      | R12 | 226,00   | 11  | 226,00    | 10  | 226,00        | K12 | 226,00    | 10   | 212,50 |
| C12      | 226,50   | C22 | 482,00   | 22 | 479,00   | C21 | 474,00   | C22 | 482,00      | C21 | 474,00   | C21 | 474,00    | C21 | 474,00        | C21 | 474,00    | 11-o | 218,50 |
| C21      | 474,00   | C23 | 490,00   | 23 | 485,00   | C22 | 482,00   | C23 | 490,00      | C22 | 482,00   | C22 | 482,00    | C22 | 482,00        | C22 | 482,00    | 11   | 219,50 |
| C22      | 482,00   | C24 | 498,00   | 24 | 491,00   | C23 | 490,00   | C24 | 498,00      | C23 | 490,00   | C23 | 490,00    | C23 | 490,00        | C23 | 490,00    | 12   | 226,50 |
| C23      | 490,00   | C25 | 506,00   | 25 | 497,00   | C24 | 498,00   | C25 | 506,00      | C24 | 498,00   | C24 | 498,00    | C24 | 498,00        | C24 | 498,00    | S45  | 473,50 |
| C24      | 498,00   | C26 | 514,00   | 26 | 503,00   | C25 | 506,00   | C26 | 514,00      | C25 | 506,00   | C25 | 506,00    | C25 | 506,00        | C25 | 506,00    | H21  | 480,50 |
| C25      | 506,00   | C27 | 522,00   | 27 | 509,00   | C26 | 514,00   | C27 | 522,00      | C26 | 514,00   | C26 | 514,00    | C26 | 514,00        | C26 | 514,00    | H22  | 487,50 |
| C26      | 514,00   | C28 | 530,00   | 28 | 515,00   | C27 | 522,00   | C28 | 530,00      | C27 | 522,00   | C27 | 522,00    | C27 | 522,00        | C27 | 522,00    | H23  | 494,50 |
| C27      | 522,00   | C29 | 538,00   | 29 | 521,00   | C28 | 530,00   | C29 | 538,00      | C28 | 530,00   | C28 | 530,00    | C28 | 530,00        | C28 | 530,00    | H24  | 501,50 |
| C28      | 530,00   | C30 | 546,00   | 30 | 527,00   | C29 | 538,00   | C30 | 546,00      | C29 | 538,00   | C29 | 538,00    | C29 | 538,00        | C29 | 538,00    | H25  | 508,50 |
| C29      | 538,00   | C31 | 554,00   | 31 | 533,00   | C30 | 546,00   | C31 | 554,00      | C30 | 546,00   | C30 | 546,00    | C30 | 546,00        | C30 | 546,00    | H26  | 515,50 |
| C30      | 546,00   | C32 | 562,00   | 32 | 539,00   | C31 | 554,00   | C32 | 562,00      | C31 | 554,00   | C31 | 554,00    | C31 | 554,00        | C31 | 554,00    | H27  | 522,50 |
| C31      | 554,00   | C33 | 570,00   | 33 | 545,00   | C32 | 562,00   | C33 | 570,00      | C32 | 562,00   | C32 | 562,00    | C32 | 562,00        | C32 | 562,00    | H28  | 529,50 |
| C32      | 562,00   | C34 | 578,00   | 34 | 551,00   | C33 | 570,00   | C34 | 578,00      | C33 | 570,00   | C33 | 570,00    | C33 | 570,00        | C33 | 570,00    | H29  | 536,50 |
| C33      | 570,00   | C35 | 586,00   | 35 | 557,00   | C34 | 578,00   | C35 | 586,00      | C34 | 578,00   | C34 | 578,00    | C34 | 578,00        | C34 | 578,00    | H30  | 543,50 |
| C34      | 578,00   | C36 | 594,00   | 36 | 563,00   | C35 | 586,00   | C36 | 594,00      | C35 | 586,00   | C35 | 586,00    | C35 | 586,00        | C35 | 586,00    | H31  | 550,50 |
| C35      | 586,00   | C37 | 602,00   | 37 | 569,00   | C36 | 594,00   | C37 | 602,00      | C36 | 594,00   | C36 | 594,00    | C36 | 594,00        | C36 | 594,00    | H32  | 557,50 |
| C36      | 594,00   | C38 | 610,00   | 38 | 575,00   | C37 | 602,00   | C38 | 610,00      | C37 | 602,00   | C37 | 602,00    | C37 | 602,00        | C37 | 602,00    | H33  | 564,50 |
| C37      | 602,00   | C39 | 618,00   | 39 | 581,00   | C38 | 610,00   | C39 | 618,00      | C38 | 610,00   | C38 | 610,00    | C38 | 610,00        | C38 | 610,00    | H34  | 571,50 |
| C38      | 610,00   | C40 | 626,00   | 40 | 587,00   | C39 | 618,00   | C40 | 626,00      | C39 | 618,00   | C39 | 618,00    | C39 | 618,00        | C39 | 618,00    | H35  | 578,50 |
| C39      | 618,00   | C41 | 634,00   | 41 | 593,00   | C40 | 626,00   | C41 | 634,00      | C40 | 626,00   | C40 | 626,00    | C40 | 626,00        | C40 | 626,00    | H36  | 585,50 |
| C40      | 626,00   | C42 | 642,00   | 42 | 599,00   | C41 | 634,00   | C42 | 642,00      | C41 | 634,00   | C41 | 634,00    | C41 | 634,00        | C41 | 634,00    | H37  | 592,50 |
| C41      | 634,00   | C43 | 650,00   | 43 | 605,00   | C42 | 642,00   | C43 | 650,00      | C42 | 642,00   | C42 | 642,00    | C42 | 642,00        | C42 | 642,00    | H38  | 599,50 |
| C42      | 642,00   | C44 | 658,00   | 44 | 611,00   | C43 | 650,00   | C44 | 658,00      | C43 | 650,00   | C43 | 650,00    | C43 | 650,00        | C43 | 650,00    | H39  | 606,50 |
| C43      | 650,00   | C45 | 666,00   | 45 | 617,00   | C44 | 658,00   | C45 | 666,00      | C44 | 658,00   | C44 | 658,00    | C44 | 658,00        | C44 | 658,00    | H40  | 613,50 |
| C44      | 658,00   | C46 | 674,00   | 46 | 623,00   | C45 | 666,00   | C46 | 674,00      | C45 | 666,00   | C45 | 666,00    | C45 | 666,00        | C45 | 666,00    | H41  | 620,50 |
| C45      | 666,00   | C47 | 682,00   | 47 | 629,00   | C46 | 674,00   | C47 | 682,00      | C46 | 674,00   | C46 | 674,00    | C46 | 674,00        | C46 | 674,00    | H42  | 627,50 |
| C46      | 674,00   | C48 | 690,00   | 48 | 635,00   | C47 | 682,00   | C48 | 690,00      | C47 | 682,00   | C47 | 682,00    | C47 | 682,00        | C47 | 682,00    | H43  | 634,50 |
| C47      | 682,00   | C49 | 698,00   | 49 | 641,00   | C48 | 690,00   | C49 | 698,00      | C48 | 690,00   | C48 | 690,00    | C48 | 690,00        | C48 | 690,00    | H44  | 641,50 |

|     |        |     |        |    |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |
|-----|--------|-----|--------|----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|-----|--------|
| C48 | 690,00 | C50 | 706,00 | 50 | 647,00 | C49 | 698,00 | C50 | 706,00 | C49 | 698,00 | C49 | 698,00 | C49 | 698,00 | C49 | 698,00 | H45 | 648,50 |
| C49 | 698,00 | C51 | 714,00 | 51 | 653,00 | C50 | 706,00 | C51 | 714,00 | C50 | 706,00 | C50 | 706,00 | C50 | 706,00 | C50 | 706,00 | H46 | 655,50 |
| C50 | 706,00 | C52 | 722,00 | 52 | 659,00 | C51 | 714,00 | C52 | 722,00 | C51 | 714,00 | C51 | 714,00 | C51 | 714,00 | C51 | 714,00 | H47 | 662,50 |
| C51 | 714,00 | C53 | 730,00 | 53 | 665,00 | C52 | 722,00 | C53 | 730,00 | C52 | 722,00 | C52 | 722,00 | C52 | 722,00 | C52 | 722,00 | H48 | 669,50 |
| C52 | 722,00 | C54 | 738,00 | 54 | 671,00 | C53 | 730,00 | C54 | 738,00 | C53 | 730,00 | C53 | 730,00 | C53 | 730,00 | C53 | 730,00 | H49 | 676,50 |
| C53 | 730,00 | C55 | 746,00 | 55 | 677,00 | C54 | 738,00 | C55 | 746,00 | C54 | 738,00 | C54 | 738,00 | C54 | 738,00 | C54 | 738,00 | H50 | 683,50 |
| C54 | 738,00 | C56 | 754,00 | 56 | 683,00 | C55 | 746,00 | C56 | 754,00 | C55 | 746,00 | C55 | 746,00 | C55 | 746,00 | C55 | 746,00 | H51 | 690,50 |
| C55 | 746,00 | C57 | 762,00 | 57 | 689,00 | C56 | 754,00 | C57 | 762,00 | C56 | 754,00 | C56 | 754,00 | C56 | 754,00 | C56 | 754,00 | H52 | 697,50 |
| C56 | 754,00 | C58 | 770,00 | 58 | 695,00 | C57 | 762,00 | C58 | 770,00 | C57 | 762,00 | C57 | 762,00 | C57 | 762,00 | C57 | 762,00 | H53 | 704,50 |
| C57 | 762,00 | C59 | 778,00 | 59 | 701,00 | C58 | 770,00 | C59 | 778,00 | C58 | 770,00 | C58 | 770,00 | C58 | 770,00 | C58 | 770,00 | H54 | 711,50 |
| C58 | 770,00 | C60 | 786,00 | 60 | 707,00 | C59 | 778,00 | C60 | 786,00 | C59 | 778,00 | C59 | 778,00 | C59 | 778,00 | C59 | 778,00 | H55 | 718,50 |
| C59 | 778,00 | C61 | 794,00 | 61 | 713,00 | C60 | 786,00 | C61 | 794,00 | C60 | 786,00 | C60 | 786,00 | C60 | 786,00 | C60 | 786,00 | H56 | 725,50 |
| C60 | 786,00 | C62 | 802,00 | 62 | 719,00 | C61 | 794,00 | C62 | 802,00 | C61 | 794,00 | C61 | 794,00 | C61 | 794,00 | C61 | 794,00 | H57 | 732,50 |
| C61 | 794,00 | C63 | 810,00 | 63 | 725,00 | C62 | 802,00 | C63 | 810,00 | C62 | 802,00 | C62 | 802,00 | C62 | 802,00 | C62 | 802,00 | H58 | 739,50 |
| C62 | 802,00 | C64 | 818,00 | 64 | 731,00 | C63 | 810,00 | C64 | 818,00 | C63 | 810,00 | C63 | 810,00 | C63 | 810,00 | C63 | 810,00 | H59 | 746,50 |
| C63 | 810,00 | C65 | 826,00 | 65 | 737,00 | C64 | 818,00 | C65 | 826,00 | C64 | 818,00 | C64 | 818,00 | C64 | 818,00 | C64 | 818,00 | H60 | 753,50 |
| C64 | 818,00 | C66 | 834,00 | 66 | 743,00 | C65 | 826,00 | C66 | 834,00 | C65 | 826,00 | C65 | 826,00 | C65 | 826,00 | C65 | 826,00 | H61 | 760,50 |
| C65 | 826,00 | C67 | 842,00 | 67 | 749,00 | C66 | 834,00 | C67 | 842,00 | C66 | 834,00 | C66 | 834,00 | C66 | 834,00 | C66 | 834,00 | H62 | 767,50 |
| C66 | 834,00 | C68 | 850,00 | 68 | 755,00 | C67 | 842,00 | C68 | 850,00 | C67 | 842,00 | C67 | 842,00 | C67 | 842,00 | C67 | 842,00 | H63 | 774,50 |
| C67 | 842,00 | C69 | 858,00 | 69 | 761,00 | C68 | 850,00 | C69 | 858,00 | C68 | 850,00 | C68 | 850,00 | C68 | 850,00 | C68 | 850,00 | H64 | 781,50 |
| C68 | 850,00 |     |        | 70 | 767,00 | C69 | 858,00 |     |        | C69 | 858,00 | C69 | 858,00 | C69 | 858,00 | C69 | 858,00 | H65 | 788,50 |
| C69 | 858,00 |     |        | 71 | 773,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H66 | 795,50 |
|     |        |     |        | 72 | 779,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H67 | 802,50 |
|     |        |     |        | 73 | 785,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H68 | 809,50 |
|     |        |     |        | 74 | 791,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H69 | 816,50 |
|     |        |     |        | 75 | 797,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H70 | 823,50 |
|     |        |     |        | 76 | 803,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H71 | 830,50 |
|     |        |     |        | 77 | 809,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H72 | 837,50 |
|     |        |     |        | 78 | 815,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H73 | 844,50 |
|     |        |     |        | 79 | 821,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H74 | 851,50 |
|     |        |     |        | 80 | 827,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        | H75 | 858,50 |
|     |        |     |        | 81 | 833,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |
|     |        |     |        | 82 | 839,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |
|     |        |     |        | 83 | 845,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |
|     |        |     |        | 84 | 851,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |
|     |        |     |        | 85 | 857,00 |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |     |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>DECLARATION OF CONFORMITY N° 110601141515</b>                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD<br>DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE<br>DECLARATION OF CONFORMITE<br>DICHLARATION DI CONFORMITA<br>DECLARACJA ZGODNOCI<br>DECLARATIE DE CONFORMITATE<br>KONFORMITEITSERKLARING<br>CONFORMITEITSERKLARING<br>VASTAVUSE SERTIFIKAAT | KONFORMITÄTSSERKLÄRUNG<br>ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ<br>FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE<br>VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS<br>ATTTITETTES DEKLARACIJA<br>ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ<br>MEĞFELLELİGEŞİ NİLA AKOZAT<br>BEKREFTELSE<br>ДЕКЛАРАЦІЯ ВІДПОВІДНОСТІ |
| Manufacturer / Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabbricante / Fabrikant / Käsitajavõetle / Tillverkare / Producent / Gaminiojas /<br>Ηλεκτρονικός / Produsător / Gyártó / Produzent / Fabrikant / Бирднiц / Valmistaja / Producent / Gaminiojas /                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Televes S.A.<br>Rua Benéfica de Conxo, 17 - 15706 - Santiago de Compostela - Spain                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Declare under our own responsibility the conformity of the product / Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara<br>sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Déclare sous notre propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiaro sotto la tua<br>esclusiva responsabilità la conformità del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Πιστοποιώ με δική μου<br>ευθύνη την συμμόρφωση του προϊόντος / Fürwähle wir übernahme die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Vakuutuksen ykköönmuotoa<br>vastuulluutena tuotteen ylläpitämisestä / Otvědzímny su vlastní odpovědností zgodności wyrobu / Deklarujiame savo atsakomybe, kad produktas yra<br>atitinkamas / Заявляю с своей ответственностью о соответствии продукта / Declarăm pe propria răspundere ca produsul este în<br>conformitate cu cerințele esențiale și celelalte prevederi aplicabile / Sujati feletőlészinkre kijelentjük, hogy a termék megfelel / Erklærer under vores eget<br>ansvar overensstemmelse for produktet / Erklærer under vårt eget ansvar overensstemmelse for produktet / Wij nemen de verantwoordelijkheid voor de<br>conformiteit van het product / Заявляю з нимомо своєю відповідальністю що до відповідності продукту / Kinnitame loote vastusust: |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Reference / Referencia / Referência / Référence / Artículo / Artikelnummer / Δήλωση / Referens / Referensi / Numer Katalogowy / Produkto numeris /<br>Арымажы / Referința / Referința / Varenummer / Varenummer / Artikelnummer / Арымажы / Vide:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5633XX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Description / Descripción / Descrição / Description / Descrizione / Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kuvvas / Opis / Produkto aprašas / Omskuvne /<br>Description / Leírás / Beskrivelse / Beschrijving / Onus / Kirjeldus:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DYBS2 COFDM CI TX                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Trademark / Marca / Marca / Marquo / Marchio / Handelsmarke / Márka / Varenmarke / Tavaramerkki / Marka / Prekės ženklas / Тароная марка / Marca /<br>Markende / Varenmerke / Varenmerke / Handelsmerk / Tapaenansa marka / Kaubamärk:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Televes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| With the requirements of / Con las requerimientos de / Con as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen<br>/ Με τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuranvoin määrätyksien / Zgodności z wymogami / Atitinka reikalavimus / Tiekiamasus / In<br>conformitate cu / Az alábbi követelményeknek / Med bestemmelserne / In overeenstemming met / atitaujimo du sukus / tingimustel:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| - Low Voltage Directive 2006 / 95 / E.C.<br>- EMC Directive 2004 / 108 / E.C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Following standards / Con las normas / Con as normas / Selon les normes / Con le norme / Folgende Anforderung / Ακολουθία πράξεων / Följande<br>standard / Seuranvoin standardien / Zastosowanie następnyczych norm / Pagal standartus / Средних стандартов / Respectu umattoarele standarde / A<br>Kõrvaldus / Seadusvahet / Zastosowanie standard / Följande standarder / Följende riktlinjen en normen / Насичноу стандарту / Järgmistele<br>standardidele:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| EN 60728-11:2005, EN 50083-2:2006                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div data-bbox="448 957 550 1038">  </div> <div data-bbox="837 901 1078 1038"> <p>Santiago de Compostela, 01/6/2011</p>  <p>José L. Fernández Carnero<br/>Technical Director</p> </div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Garanzia

Televés S.A. offre una garanzia di due anni calcolati a partire dalla data di acquisto per i paesi della UE. Nei paesi non membri della UE si applica la garanzia legale che è in vigore al momento della vendita. Conservare la fattura di compra per determinare questa data.

Durante il periodo di garanzia Televés S.A. si fa carico dei guasti dovuti a difetti di materiale o di fabbricazione. Televés S.A. copre la garanzia riparando o sostituendo il prodotto difettoso.

Non sono compresi nella garanzia i danni prodotti a seguito di uso indebito, normale usura, manomissione da parte di terzi, catastrofi o qualsiasi causa allena al controllo di Televés S.A.



European technology **Made in**  **EU**rope



01030222-002