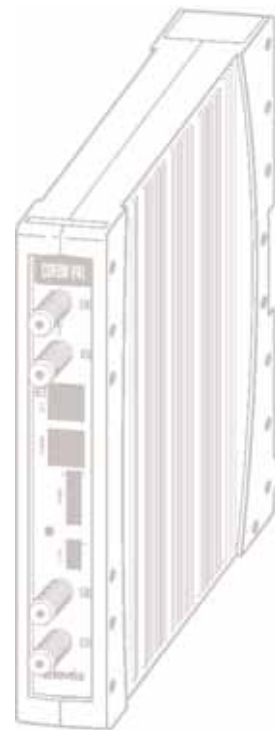


Televés

COFDM-PAL

Manuel d'utilisation - User manual



SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| 1. Caractéristiques techniques | 4 |
| 2. Description des références | 5 |
| 3. Montage | 6 |
| 3.1 Montage sur rail | 6 |
| 3.2 Montage sur Rack 19" | 7 |
| 4. Description des éléments | 8 |
| 4.1. COFDM-PAL | 8 |
| 4.2. Module d'alimentation | 9 |
| 4.3. Centrale d'amplification | 10 |
| 4.4. Programmeur PCT 3.0 | 11 |
| 4.5. Programmeur PCT 4.0 | 12 |
| 5. Façon de procéder avec le programmeur PCT 3.0 | 13 |
| 6. Façon de procéder avec le programmeur PCT 4.0 | 19 |
| 7. Contrôle du dispositif | 24 |
| 8. Exemples d'applications | 25 |
| 9. Normes pour montage en rack | 27 |
| 10. Normes pour montage en coffret | 29 |
| A. Tables des canaux | 59 |

1.- CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1.1.- COFDM-PAL ref. 5054

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Démodulateur COFDM | Pertes de passage entrée: < 1.2 dB | ROE d'entrée (75 ohm): > 12 dB (46 - 862 MHz) |
| | Fréquence d'entrée: 174-230 / 474-858 MHz o tables de canaux | Rapport signal/bruit: > 20 dB |
| Démodulateur COFDM | Pas de fréquence: 1 MHz | FFT: 2K, 8K |
| | Marge d'accrochage: ± 3 MHz | Constellation: QPSK, 16 QAM, 64 QAM |
| | Niveau d'entrée: 49 à 89 dBμV (-60 à -20 dBm) (8K, 64 QAM, FEC 2/3) | Intervalle de garde: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 |
| | Filtre SAW: Séléccionnable 7 - 8 MHz | Taux Viterbi: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 |
| | | Vitesse de symbole max: 31.67 Msymbole/sec |
| | | Standard de transmission: ETS300744 |
| Décodification MPEG-2 | Format d'entrée: TS MPEG-2/DVB | Vitesse video: 1.5 à 15 Mbits/sec |
| | Décodification: MP@ML | Résolution video: Max. 720 x 576 |
| | Vitesse d'entrée TS: Max. 60 Mbits/sec | Sortie video Vidéo composite PAL |
| Sortie RF | Fréquence de sortie: 46 - 862 MHz o tables de canaux | Marge de régulation: 15 dB |
| | Pas de fréquence: 250 KHz | ROE de sortie (75 ohm): 10 dB min. 14 dB tip. |
| | Niveau de sortie max: 80 dBμV ±5 dB (sélec. SW) | Pertes de passage: < 1.5 dB (46-862 MHz) |
| | | Niveau réponse en bande: 55 dBc min. 60 tip. |
| Général | Alim pré-amplificateur: Séléccionnable 0 / 12 / 24V $\overline{=}$ (< 50 mA) | |
| | Consommations: 5V $\overline{=}$: 1,2 A tip 15V $\overline{=}$: 0,4 A tip. | |

Les caractéristiques techniques décrites sont définies pour une température ambiante maximum de 40°C

1. 2.- Caractéristique technique amplificateur ref. 5075

| | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Centrale | Marge de fréquence: | 47 ... 862 MHz | Connecteur: | "F" |
| | Gain: | 45 ± 2 dB | Alimentation: | 15 V $\overline{\text{---}}$ |
| | Marge de régulation: | 20 dB | Consommation à 15 V: | 800 mA |
| | Tension de sortie (60 dB): | 105 dB μ V (42 CH CENELEC) | Prise test: | -30 dB |

1. 3.- Caracteristiques techniques ref. 5029

| | | | | |
|------------------------------|----------------------------|--|-----------------------------------|--|
| Module d'alimentation | Tension d'entrée: | 230 ± 15 % V~ | Courant max correspondant: | 24V $\overline{\text{---}}$ (0,55 A) |
| | Tensions de sortie: | 5, 15, 18, 24V $\overline{\text{---}}$ | | 18V $\overline{\text{---}}$ (0,8 A) |
| | | | | 15V $\overline{\text{---}}$ (4,2 A) ⁽¹⁾ |
| | | | | 5V $\overline{\text{---}}$ (6,6 A) |

(1) Si les tensions 24V et/ou 18V sont utilisés, vous devrez enlever leur puissance consommée à la puissance de 15V.

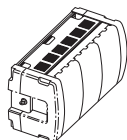
2.- DESCRIPTION DES REFERENCES

Ref. 5054 COFDM-PAL (174 - 230 / 474 - 858 MHz)
Ref. 5075 Amplificateur (47 - 862 MHz)
Ref. 5029 Alimentation (230 V~ ± 15 % - 50/60 Hz)
 (24 V $\overline{\text{---}}$ - 0,55 A)
 (18 V $\overline{\text{---}}$ - 0,8 A)
 (15 V $\overline{\text{---}}$ - 4,2 A)⁽¹⁾
 (5 V $\overline{\text{---}}$ - 6,6 A)

Ref. 7234 Programmateur universel
Ref. 5071 Support universel 10 mod + Alim.
Ref. 5239 Support T40/T50 12 mod + Alim.
Ref. 8250 Subrak 19"
Ref. 5301 Support subrack 19"
Ref. 5072 Coffret universel
Ref. 4061 Charge "F" 75 ohm avec blocage DC
Ref. 4058 Charge "F" 75 ohm sans blocage DC
Ref. 5073 Cache format T05



Ref. 5301



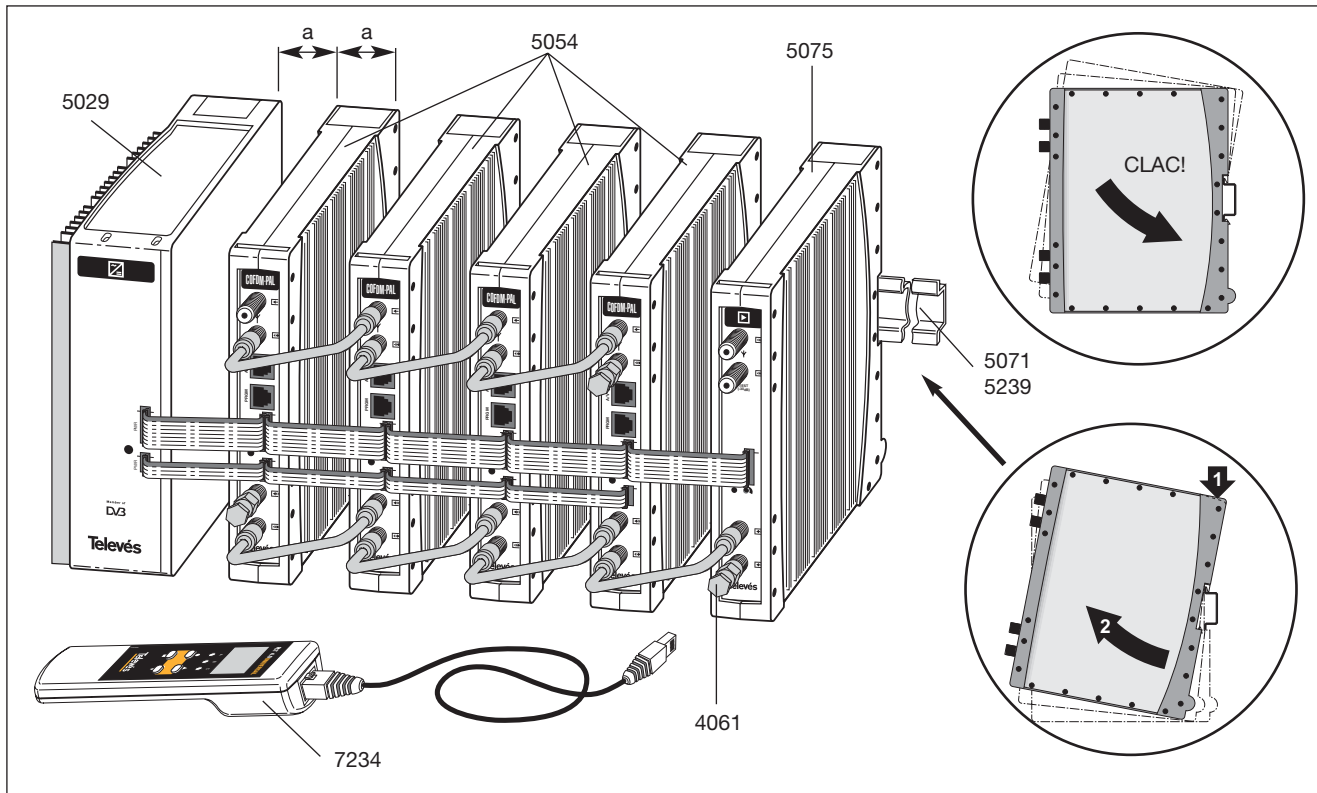
Ref. 5072



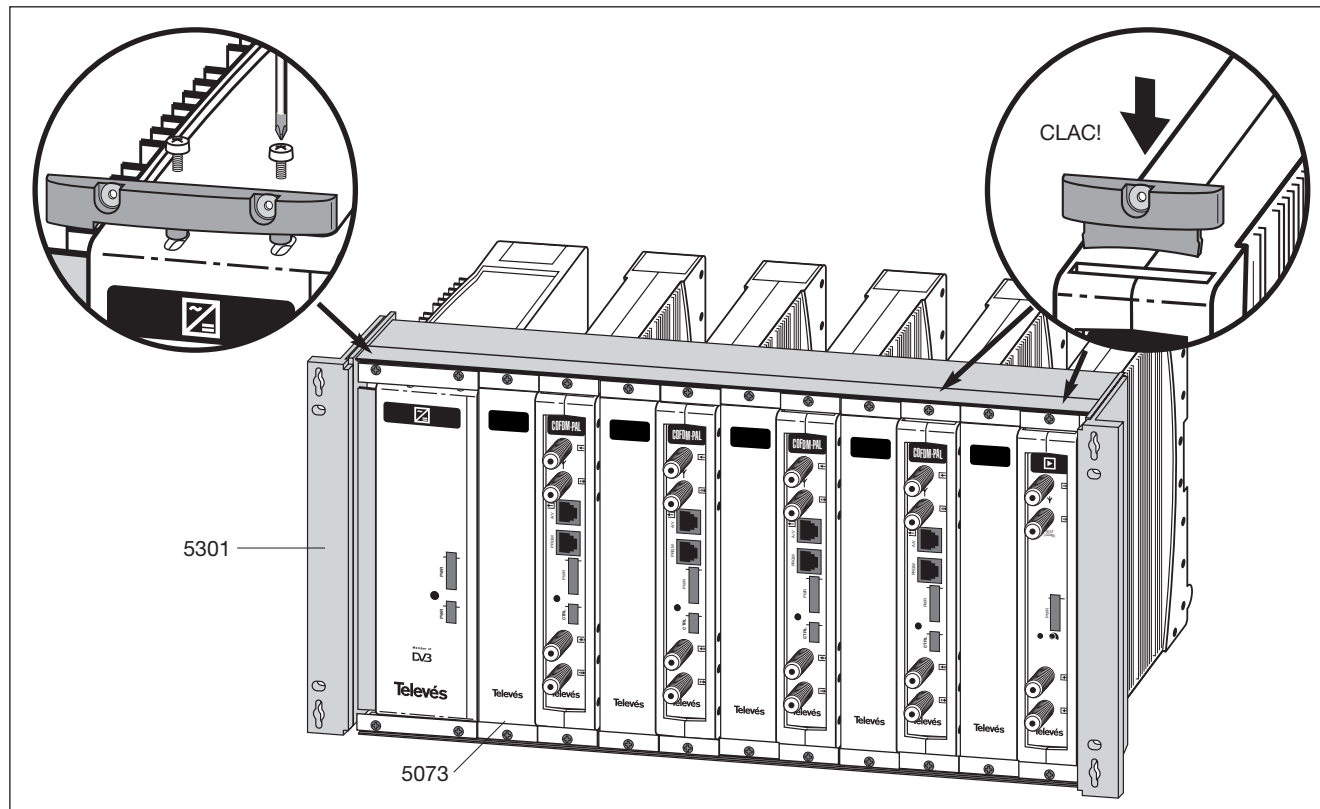
Ref. 8250

3.- MONTAGE

3.1.- Montage sur rail



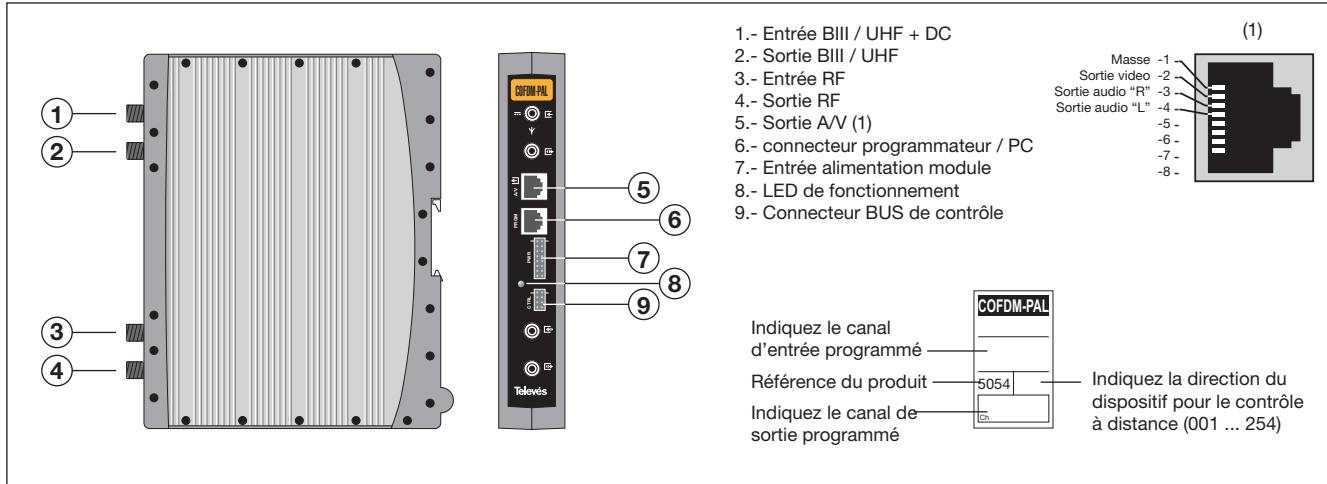
3.2.- Montage sous rack 19"



FRANCAIS

4. - DESCRIPTION DES ELEMENTS

4.1.- COFDM-PAL



Le transmodulateur COFDM remodule un canal de TV ou radio (sélectionné par l'utilisateur) à partir d'un canal existant sous la forme d'un multiplex de télévision numérique terrestre (modulation COFDM et largeur de bande approximative de 7/8 MHz) en un canal VHF / UHF (modulation en standard PAL et largeur de bande 7/8 MHz).

Pour cela, le module réalise la démodulation COFDM du canal d'entrée (multiplexe), en

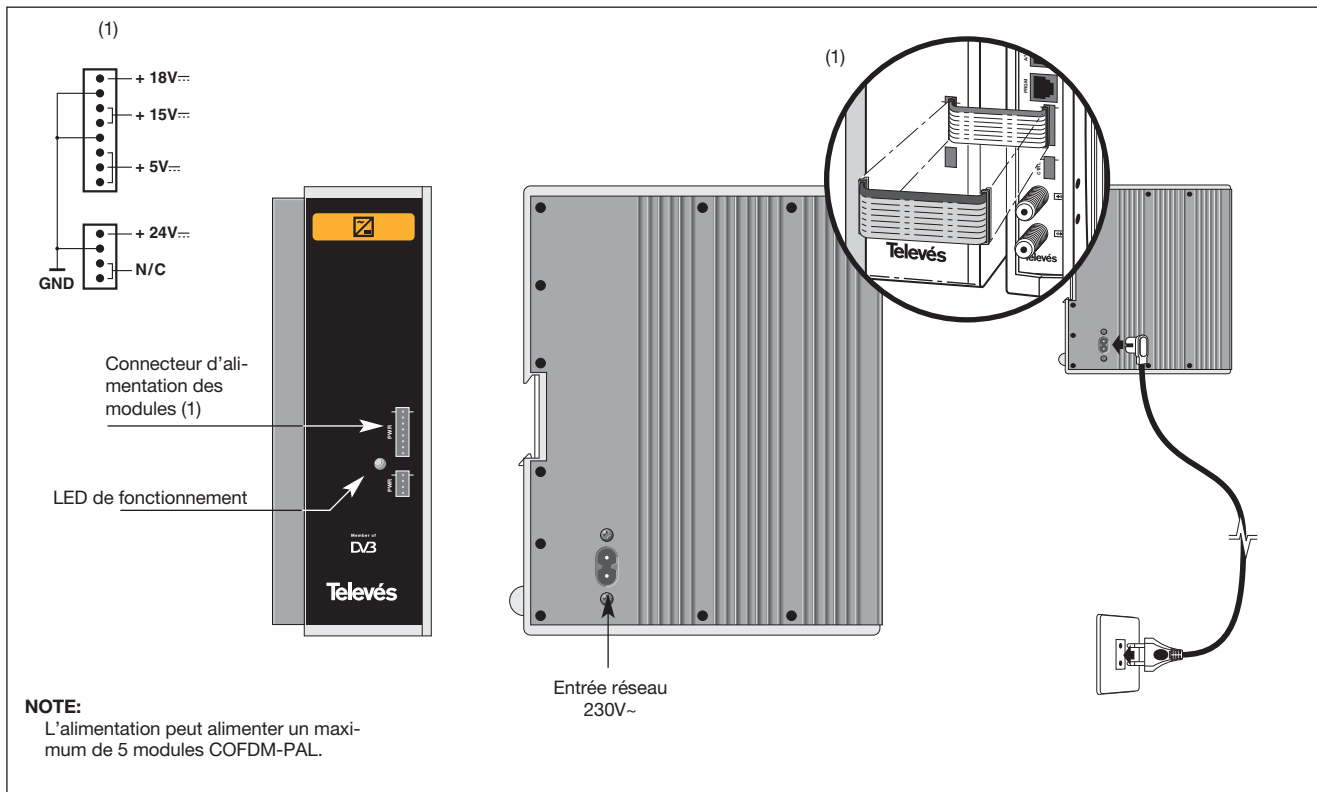
obtenant un signal MPEG-2 TS (paquet de transport MPEG-2), pour obtenir la modulation précédente, selon la norme, des signaux audio/video du programme sélectionné dans chaque canal ou fréquence entre 46 et 862MHz.

Il est également possible de contrôler l'unité à travers un PC comme expliqué dans le paragraphe 6.

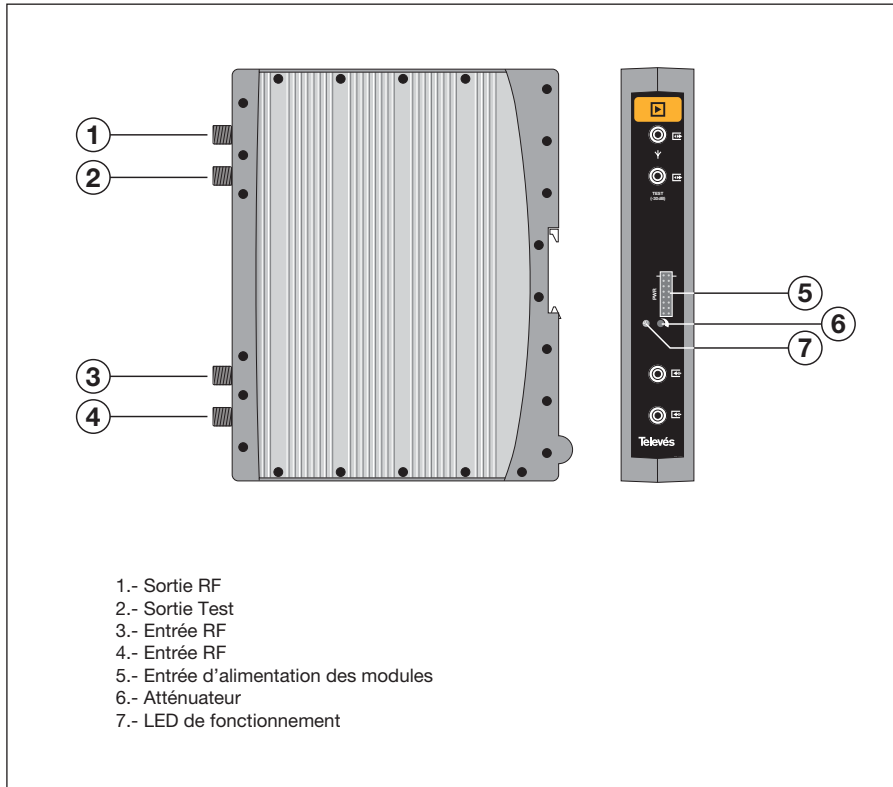
Le transmodulateur COFDM-PAL dispose d'une entrée et sortie BIII et UHF sur les connecteurs "F" supérieurs permettant le passage du signal vers d'autres modules.

Il dispose également de connecteurs d'entrée et de sortie RF, afin de coupler les canaux de sortie avant amplification.

4.2.- Module d'alimentation



4.3.- Centrale d'amplification



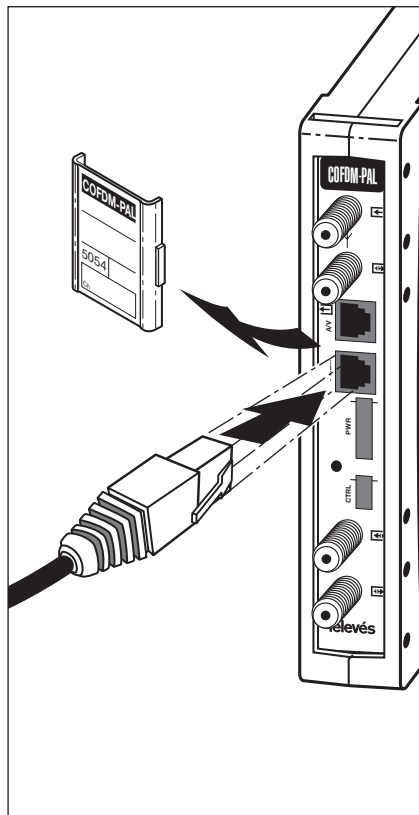
Ce module réalise l'amplification des canaux générés dans les transmodulateurs COFDM-Pal, sur la bande de fréquence 47 à 862 MHz

Il dispose de deux connecteurs d'entrée de signal, afin de permettre le couplage de canaux venant d'un autre système. Si une seule entrée est utilisée, il est recommandé de boucher l'entrée non utilisée avec une charge 75 ohm, ref 4061.

La centrale dispose également d'un connecteur de sortie et d'une prise test (-30dB) situés sur la partie supérieure de la façade avant.

L'alimentation de l'amplificateur se fait en 15V, à travers une nappe identique à celle utilisée pour l'alimentation des autres modules du système.

4.4. - Programmeur PCT 3.0



Le programmeur est composé de 4 touches:

- : Touche de changement de menu de programmation et d'enregistrement des données.
- : Touche permettant la sélection d'un digit dans un menu de programmation déterminé et réalise également la commutation du menu normal au menu étendu.
- ▲ : Touche d'incrémentation du digit sélectionné.
- ▼ : Touche de décrémentation du digit sélectionné.

5. - FACON DE PROCEDE AVEC LE PROGRAMMATEUR PCT 3.0

Pour réaliser la configuration de chaque modules COFDM-PAL vous utiliserez le programmeur en suivant les pas ci-dessous:

5.1.- Menu Normal

Insérez le programmeur dans le connecteur frontal de programmation du module COFDM-PAL ("PRGM"). Apparaît en premier lieu la version du software du produit. Par exemple pour la version 2.00:

a.- Canal / Fréquence de sortie

Passées quelques secondes, le premier menu apparaît, correspondant au **canal de sortie**, par exemple 174.25 MHz:

Pour modifier la valeur indiquée, appuyez sur la touche ●, et le digit sélectionné clignote. Avec les touches ▲ et ▼ vous pouvez modifier la valeur de ce digit. En appuyant une nouvelle fois sur la touche ●,

vous sélectionnez le digit suivant, qui peut être modifié de la même façon. Lorsque le curseur se situe sur la partie décimale, en appuyant sur les touches ▲ et ▼ apparaitront seulement les valeurs promises:

- .0 => .00 MHz
- .2 => .25 MHz
- .5 => .50 MHz
- .7 => .75 MHz

La marge de fréquence d'entrée permise est de 46 a 862 MHz.

Il est également possible de procéder en **canal** de sortie si celui-ci a été choisi (voir menu étendu). Dans ce cas, apparaît le numéro du canal sélectionné, Par exemple le canal 5 (OC. => Output Channel):

Dans ce cas, il suffit d'utiliser les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le canal désiré.

b.- Niveau de sortie

Appuyez sur la touche ■ pour accéder à la sélection du niveau de sortie. Utilisez les touches ▲ et ▼ pour régler le niveau de sortie sur une valeur comprise entre 00 (minimum) et 99 (maximum).

Par exemple 85:

c.- Canal / Fréquence d'entrée

Le menu suivant permet d'introduire la **fréquence d'entrée**. De même que dans le menu fréquence de sortie, la touche ● permet de sélectionner le digit que vous désirez modifier, en l'incrémentant ou en le décrémentant à travers les touches ▲ ou ▼. La marge de fréquence pour les valeurs de la fréquence d'entrée va de 174-230 / 474-858 MHz. Par exemple, pour 834 MHz:

Comme pour la fréquence de sortie, vous pouvez également procéder en mode **canal** d'entrée si le mode canal a été sélectionné (voir menu étendu). Dans ce cas, apparaîtra le numéro du canal sélectionné, Par exemple, pour le canal 65 (IC. => Input Channel):

Utilisez les touches ▲ et ▼ pour sélectionner le canal désiré.

d.- Sélection du programme

En appuyant de nouveau sur la touche ■ vous accédez à la **sélection du programme**, par exemple le programme 5:

P.005

Les touches ▲ et ▼ permettent de changer de programmes entre les valeurs 1 et le numéro maximum de programmes disponibles sur le multiplex. Le changement se fait de façon immédiate mais n'est pas gardé en mémoire.

S'il n'est pas possible de traiter le service sélectionné, apparaît sur l'afficheur le message suivant:

P--

e.- Canal audio

En appuyant sur la touche ■ s'affiche le **canal audio** sélectionné, par exemple le canal 1:

A01

Vous pouvez sélectionner l'audio désirée entre les valeurs disponibles en utilisant les

touches ▲ et ▼. Si le service ne dispose d'aucun canal audio, "0" s'affiche comme audio sélectionnée et aucun changement n'est possible.

S'il n'est pas possible de traiter le service sélectionné, apparaît sur l'afficheur le message suivant:

A--

Comme pour les programmes, Le changement se fait de façon immédiate mais n'est pas gardé en mémoire.

f.- CBER

En appuyant sur la touche ■ s'affiche la lecture du **CBER**, ou taux d'erreur avant Viterbi. Ceci est uniquement un menu de lecture, les touches ●, ▲ et ▼ ne sont pas opérationnelles. Les deux premiers digits correspondent à la valeur et le dernier à l'exposant.

Exemple:

2.5-4

Indique un taux d'erreur de 2.5×10^{-4} . Un signal avec un C/N typique de 12 dB devra correspondre avec une mesure d'erreur d'environ 10^{-4} alors que le minimum pour

une réception acceptable doit être de l'ordre de 10^{-2} .

Lorsque le décodeur n'accroche pas le signal, "9.9-0" s'affichera.

g.- Paramètres de modulation

En appuyant sur la touche ■ vous passez au menu suivant correspondant aux **paramètres de modulation** COFDM détectés. Le digit le plus à gauche indique le numéro de porteuse (8K-2K). Le suivant montre la constellation (QPSK, 16 QAM ou 64 QAM) selon la table suivante:

4 => QPSK

1 => 16 QAM

6 => 64 QAM

Le digit suivant indique l'intervalle de garde selon le code suivant:

4 => 1/4 1 => 1/16

8 => 1/8 3 => 1/32

Le digit le plus à droite indique le taux Viterbi (code rate) en utilisant la table suivante:

1 => 1/2 5 => 5/6

2 => 2/3 7 => 7/8

3 => 3/4

Par exemple:

8.6.4.2

Indique porteuse 8K, constellation 64 QAM, intervalle de garde 1/4 et taux de Viterbi 2/3. Lorsque le démodulateur n'accroche pas, "0.0.0.0." s'affiche.

h.- Niveau d'entrée

En appuyant sur la touche **■** vous accédez au menu indiquant le **niveau d'entrée** (Input Level).

| L. - -

Niveau > -20 dBm

| L. - -

Niveau -60 < N < -20 dBm

| L. - -

Niveau < -60 dBm

Une fois que vous en êtes à ce niveau, que vous avez configuré les paramètres principaux du module COFDM-PAL, appuyez sur la touche **●** pendant approximativement 3 secondes, pour accéder à une série d'options utilisées moins fréquemment et qui sont détaillées dans le menu étendu.

R.034

5.2.- Menu étendu

a.- Direction du dispositif

La première option qui apparaît dans le menu étendu est la **sélection de la direction du dispositif**. Pour qu'une station puisse être contrôlée à distance comme indiqué dans le paragraphe 7, chaque éléments contrôlés devra être assignés à une *direction unique*.

Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer qu'il n'existe pas de directions dupliquées dans le bus de contrôle.

La touche **●** permet de sélectionner le digit que vous désirez modifier, en l'incrémentant ou en le décrémentant à travers les touches **▲** ou **▼**. La marge de directions permises est 1 ... 254, par exemple, pour la direction 34:

b.- Alimentation de pré-amplificateur

Ensuite, dans le menu étendu, vous pouvez sélectionner l' **alimentation** d'éventuels pré-amplificateurs. Sélectionnez une de ces trois options:

00 | U

Sans alimentation

12 | U

12V

24 | U

24V ⁽¹⁾

(1) Assurez vous que la nappe de 4 pins soit branchée au connecteur "CTRL" entre les modules et l'alimentation.

c.- Sélection de la largeur de bande

En appuyant sur la touche **■** vous accédez au menu de sélection du **filtre d'entrée**. Vous pouvez sélectionner la largeur de bande entre ces deux options:

F | L. 7

Canal de 7 MHz

F | L. 8

Canal de 8 MHz

d.- Format vidéo

Le menu suivant est le **Format vidéo**. Il permet de sélectionner le type de sortie pour le mode vidéo lors de la réception de transmissions au format 16:9.

Il existe trois façons possibles d'adapter l'image au format d'écran 4:3.

- Pan&Scan: L'image est centrée et coupée sur les côtés.

PAN S

- Full Screen: L'image complète s'adapte à l'écran mais elle est déformée.

FULL

- Letterbox: L'image est montrée complète en rajoutant des barres noires en haut et en bas de l'écran.

LEET

e.- Sous-porteuse audio

En appuyant de nouveau sur la touche ■ apparaît le menu de sélection de la fréquence de la **sous-porteuse audio** en MHz. Les valeurs possibles, qui se sélectionnent avec les touches ▲ et ▼, sont 4.5, 5.5, 6.0 et 6.5 MHz. Par exemple, pour 5.5 MHz:

FC5.5

f.- Mode audio

Le menu suivant est le **mode audio**. Le choix du mode s'opère grâce aux touches ▲ et ▼:

Les possibles options sont:

L - - r Le canal (L+R)/2 est modulé.

 r Le canal R est modulé.

L r Le canal L est modulé.

g.- Porteuse video

Les menus suivants fournissent la sélection de différents paramètres de modulation. Le premier de ceux-ci permet de changer le niveau de la **porteuse video** (profondeur de modulation) sur 8 valeurs possibles (de 1 à 8), à travers les touches ▲ et ▼. Par exemple 5:

UL S

La correspondance entre les paramètres sélectionnés et la profondeur de modulation programmée est la suivante:

| | |
|----------|----------|
| 1: 68.5% | 5: 79% |
| 2: 72% | 6: 80% |
| 3: 75.5% | 7: 81% |
| 4: 77% | 8: 82.5% |

h.- Déviation audio

En appuyant sur la touche ■ vous accédez au menu suivant, où vous pouvez modifier la **déviation audio** (niveau audio). Ils existent 14 valeurs possibles (de 1 à 14) sélectionnables à travers les touches ▲ et ▼. Par exemple 5:

AL S

Les valeurs qui apparaissent ensuite indiquent pour chaque digit de l'écran du programmeur le niveau d'entrée audio permettant d'obtenir une déviation audio de $\pm 50\text{KHz}$ quand le signal d'entrée est de 1 KHz.

| Display | AL (dBm) |
|----------|---------------------------|
| 1 | 7 |
| 2 | 5 |
| 3 | 3 |
| 4 | 1 |
| 5 | 0 |
| 6 | -1 |
| 7 | -2 (1.7Vpp aprox.) |
| 8 | -3 |
| 9 | -5 |
| 10 | -7 |
| 11 | -9 |
| 12 | -11 |
| 13 | -13 |
| 14 | -15 |

C'est-à-dire que si le signal d'entrée est de 1 KHz à 1.7Vpp il faut régler le menu AL du programmeur sur la valeur 6.

i.- Relation entre porteuses

Le menu suivant permet de sélectionner la **relation de porteuse** (video à audio). Il y a 4 valeurs possibles (entre 1 et 4).

Par exemple 4:

L C . 4

La correspondance des paramètres avec la relation de porteuses en dB est la suivante:

- 1: -12 dB
- 2: -13 dB
- 3: -14 dB
- 4: -15 dB

j.- Fréquence/canal

Le menu suivant permet de déterminer le **mode Fréquence/canal** pour le fréquence de sortie.

7 plans de canaux sont disponibles, la sélection s'effectue au moyen du menu suivant:

Table 1: CCIR, Nouvelle zélande et indonésie. Canaux italiens.

Table 2: Chine, Taiwan et hyperbandeCCIR.

Table 3: M/N, Chili.

Table 4: France.

Table 5: Australie.

Table 6: Afrique du sud, K1 (8 MHz), I (Irlande, 8MHz).

Table 7: Ancienne URSS et OIRT.

Le choix du mode s'opère grâce aux touches ▲ et ▼.

F F E .

Mode fréquence

C . E . 4

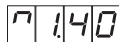
Mode canal. Plan 4 sélectionné

En passant du mode fréquence au mode canal, le canal le plus bas du plan choisi est automatiquement sélectionné. En passant du mode canal au mode fréquence, la fréquence du canal qui était sélectionné apparaît.

NB: A l'entrée, seuls peuvent être sélectionnés des canaux dont la fréquence est comprise dans la marge d'entrée permise (174-230 / 474-858 MHz).

k.- Version démodulation MPEG

Indique la **version du logiciel** du décodeur MPEG. Par ex. Version 1.40:



5.3.- Enregistrement des paramètres

Pour enregistrer les données, vous devez appuyer sur la touche **■** pendant environ 3 secondes. L'enregistrement correct des données s'affiche par l'indication suivante des digits du programmeur:



Si des données ont été modifiées sans être enregistrées, la dernière configuration sera récupérée au bout de 30 secondes, c'est à dire, que tous les changements réalisés seront annulés.

Si vous modifiez la fréquence ou le canal d'entrée et que l'unité accroche le signal COFDM, une recherche automatique de tous les services disponibles commencera. La durée de cette opération dépend du nombre de services du multiplexe. Pendant que se réalise la recherche, sur l'afficheur, le message suivant apparaît:

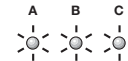


Durant ce scan du signal d'entrée, il n'est possible d'effectuer aucune opération avec le programmeur.

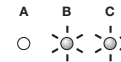
Il est également possible que l'unité effectue une recherche si elle détecte un changement dans les conditions du signal d'entrée.

5.4.- LEDS de fonctionnement

Finalement, les LEDS du programmeur indiquent les conditions suivantes de fonctionnement:



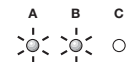
Fonctionnement correct



Niveau de signal d'entrée insuffisant



Décrochage du démodulateur COFDM



Pas de synchronisation Audio et/ou Video

Les LEDs allumées indiquent un fonctionnement correct. Si aucune d'entre elles n'est allumée, cela signale un comportement anormal.

NOTE: La led "C" s'éteint lorsque le signal du programme sélectionné n'est pas correctement synchronisé mais également lorsqu'il s'agit d'un service crypté.

6. - FACON DE PROCEDE AVEC LE PROGRAMMATEUR PCT 4.0

6.1.- MENU PRINCIPAL

Insérer le programmeur dans le connecteur frontal de programmation du module COFDM-PAL ("PRGM"). En premier lieu, la version du firmware du programmeur apparaît:

```
PCT 4.0
firmware
-----
Version 4.01
```

Puis la version du firmware du module COFDM-PAL s'affiche:

```
Unit
Firmware
version:
V: 3.00
```

a.- Menu de Sortie

Le premier menu principal affiche la fréquence/canal de sortie (en fonction du mode fréquence ou canal) et le contrôle du niveau de sortie.

```
▶ OUTPUT
Frequency:
474.25 MHz
Level: 00
```

La gamme de fréquence de sortie est 47-862 MHz. Le contrôle du niveau de sortie va de 00 à 99.

Pour modifier la fréquence, appuyer sur la touche ● pour amener le curseur sur le digit souhaité. La modification se fait à l'aide des touches ▲ et ▼. Les décimales de la fréquence de sortie ne peuvent prendre que les valeurs suivantes:

```
=> .00 MHz
=> .25 MHz
=> .50 MHz
=> .75 MHz
```

Pour modifier le canal de sortie et le contrôle de niveau, appuyer sur la touche ● jusqu'à ce que le curseur se place dans le champ souhaité, que l'on modifie à l'aide des touches ▲ et ▼.

En mode canal, la fréquence centrale du canal apparaît, mais ne peut pas être modifiée.

```
▶ OUTPUT
Channel: 21
(471.25 MHz)
Level: 99
```

b.- Menu d'entrée

Le menu suivant permet de sélectionner le canal ou la fréquence d'entrée, la largeur de bande du signal d'entrée (7-8 MHz) et l'alimentation d'un éventuel préamplificateur (0, 12 ou 24V).

```
▶ INPUT
F: 1950 MHz
22.000 Kbaud
LNB: 17v22KHz
```

```
▶ INPUT
Chan: 21 8MHz
(474.00 MHz)
Preamp: 12v
```

La marge de fréquence pour les valeurs de la fréquence d'entrée va de 174-230 / 474-858 MHz

Pour toute modification activer la touche ● jusqu'à ce que le paramètre souhaité clignote. Puis modifier à l'aide des touches ▲ et ▼.

c.- Menu de Programme

Dans ce menu s'affichent le nom du programme sélectionné et le nombre des programmes disponibles dans le multiplexe. Les touches ▲ et ▼ permettent de changer le programme sélectionné.

```
▶ SERVICE
 1/5
TVE 1
```

d.- Menu Audio

Le menu suivant affiche le canal audio sélectionné (et le nombre de services audio) ainsi que le mode audio.

```
▶ AUDIO
Audio: 01/02
Mode audio:
L+R
```

Les modes possibles sont: R+L, Right, Left.

- L + R** L' audio modulé (L+R)/2 (modo mono)
- Right** Le canal R est modulé sur la (les) porteuse (s)
- Left** Le canal L est modulé sur la (les) porteuse (s)

Pour toute modification appuyer sur la touche ● jusqu'à ce que le paramètre souhaité clignote. Ensuite la modification proprement dite se fait à l'aide des touches ▲ et ▼.

e.- Menu mesures

Ce menu affiche l'information suivante: Estimation du CBER (bit error rate avant Viterbi), la version de firmware du module et la version de firmware du décodeur MPEG.

```
▶ MONITOR
CBER: 2.4E-3
V.Firm.:3.00
V.MPEG :3.00
```

6.2.- MENU ETENDU

a.- Menu modulateur 1

Dans ce menu on retrouve les paramètres suivants sur la modulation de sortie: profondeur de modulation vidéo (PMV), rapport entre porteuses (vidéo/ audio) et fréquence de la porteuse audio.

```
▶ MODULATOR>>
VMD: 72.5%
Picts 1: -12
```

Les valeurs possibles pour la profondeur de modulation vidéo sont:

- 68.5%
- 72%
- 75.5%
- 77%
- 79%
- 80%
- 81%
- 82.5%

Pour le rapport entre porteuses les différentes valeurs vont de -11 à -15 dB.

Les valeurs pour la fréquence de la porteuse audio sont 4.5, 5.5, 6.0 et 6.5 MHz

Pour modifier activer la touche ● jusqu'à ce que le paramètre souhaité clignote. Puis modifier le à l'aide des touches ▲ et ▼.

b.- Menú modulateur 2

Les paramètres de modulation qui apparaissent dans ce menu sont: déviation audio (DesvAud) et mode vidéo.

```
▶ MODULATOR
Aud. Lev: -2
Letterbox
```

Deviation audio:

la valeur affichée indique le niveau d'entrée audio nécessaire pour assurer une déviation de ± 50 KHz pour un signal d'entrée de 1KHz. Cela signifie que -17 dBm correspond à un meilleur niveau audio que 4dBm.

| Niveau audio d'entrée (dBm) |
|-----------------------------|
| 4 |
| 1 |
| 1 |
| -1 |
| -2 (1.7Vpp aprox) |
| -3 |
| -4.5 |
| -5.5 |
| -6 |
| -8 |
| -9.5 |
| -11 |
| -15 |
| -17 |

Format vidéo:

le format vidéo permet le choix du mode vidéo pour les émissions en 16:9. Trois possibilités:

- Pan & Scan: L'image est centrée et coupée sur les parties latérales.
- Letterbox: L'image complète s'affiche avec des barres noires en partie supérieure et inférieure.
- Full Screen: L'image est déformée pour s'adapter à tout l'écran.

Pour modifier appuyer sur la touche ● jusqu'à ce que le paramètre souhaité clignote. Puis faire la modification proprement dite à l'aide des touches ▲ et ▼.

```
COFIG
CCCAAdr: 001
Chan. table:
CCIR N.Z. Ind
```

c.- Paramètres COFDM

Affichage des paramètres COFDM (Nbre de porteuses, modulation, intervalle de garde et code rate).

```
► COFDM
SK - 64QAM
Guard: 1/32
CodeRate: 3/4
```

d.- Menú de configuración

Ce menu permet de sélectionner l'adresse du module (1 à 254).

L'installateur doit s'assurer qu'il n'existe pas d'adresses doublées dans le bus de contrôle.

Il permet également de passer du mode fréquence au mode canal.

Les tables de canaux disponibles sont:

Table 1: CCIR, New Zealand and Indonesia. Italian channels.

Table 2: China, Taiwan and CCIR hyperband.

Table 3: M/N, Chile.

Table 4: France.

Table 5: Australia.

Table 6: Southafrica, K1 (8 MHz), I (Ireland, 8MHz).

Table 7: Former URSS and OIRT.

Pour modifier appuyer sur la touche ● jusqu'à ce que le paramètre souhaité clignote. Puis faire la modification proprement dite à l'aide des touches ▲ et ▼.

e.- Menú de Languge

Le dernier menu étendu permet la sélection de la langue des menus (espagnol/anglais).

```
► LANGUAGE
English
```

En activant les touches ▲ ou ▼ la langue sélectionnée est modifiée.

6.3.- SAUVEGARDE DES PARAMETRES

Une fois la valeur saisie dans n'importe quel menu (principal ou étendu), un appui sur la touche pendant approximativement 3 secondes déclenche la sauvegarde. L'affichage montre l'indication suivante:

```
Savins  
settins and  
restartins  
...
```

Si les données sont saisies mais non enregistrées, la configuration précédente revient au bout de 30 secondes.

Chaque fois que l'on modifie le canal ou la fréquence d'entrée, et une fois que le module a accroché le signal COFDM, une recherche de tous les services disponibles est lancée de façon automatique. Pendant l'analyse, l'écran affiche le message suivant:

```
Processins  
Channels  
.
```

Le temps de recherche dépend du nombre de services du multiplexe COFDM.

7.- CONTROLE DU DISPOSITIF

Le module COFDM-PAL permet sa configuration et sa visualisation à travers un PC, aussi bien de façon local qu' à distance.

a.- Contrôle local

Il est nécessaire de disposer du programme "Gestion de station" et d'un câble spécial (fourni avec ce programme) reliant le port série du PC au connecteur "PRGM" du module COFDM-PAL.

Depuis le programme, vous pouvez configurer et lire tous les paramètres de fonctionnement, ainsi que vérifier le fonctionnement correct du dispositif.

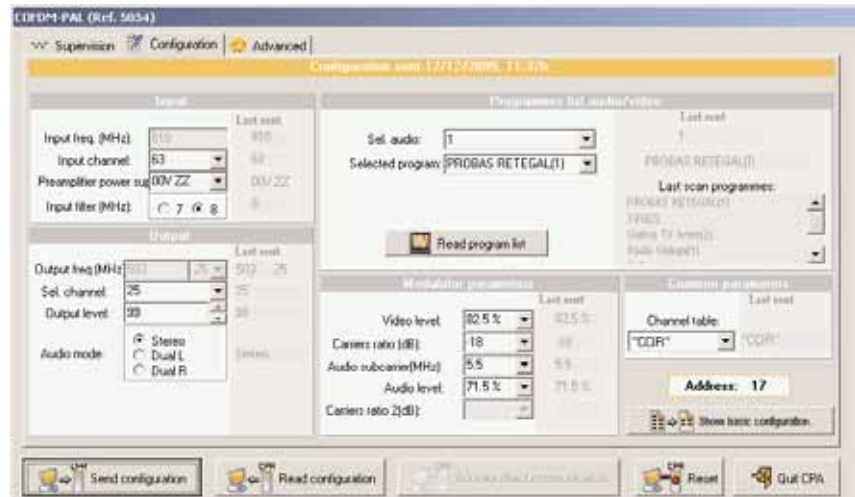
Vous pouvez observer que les paramètres configurables sont les mêmes que ceux configurables à travers le programmeur. De plus, vous pouvez désigner un programme par un nom.

b.- Contrôle à distance

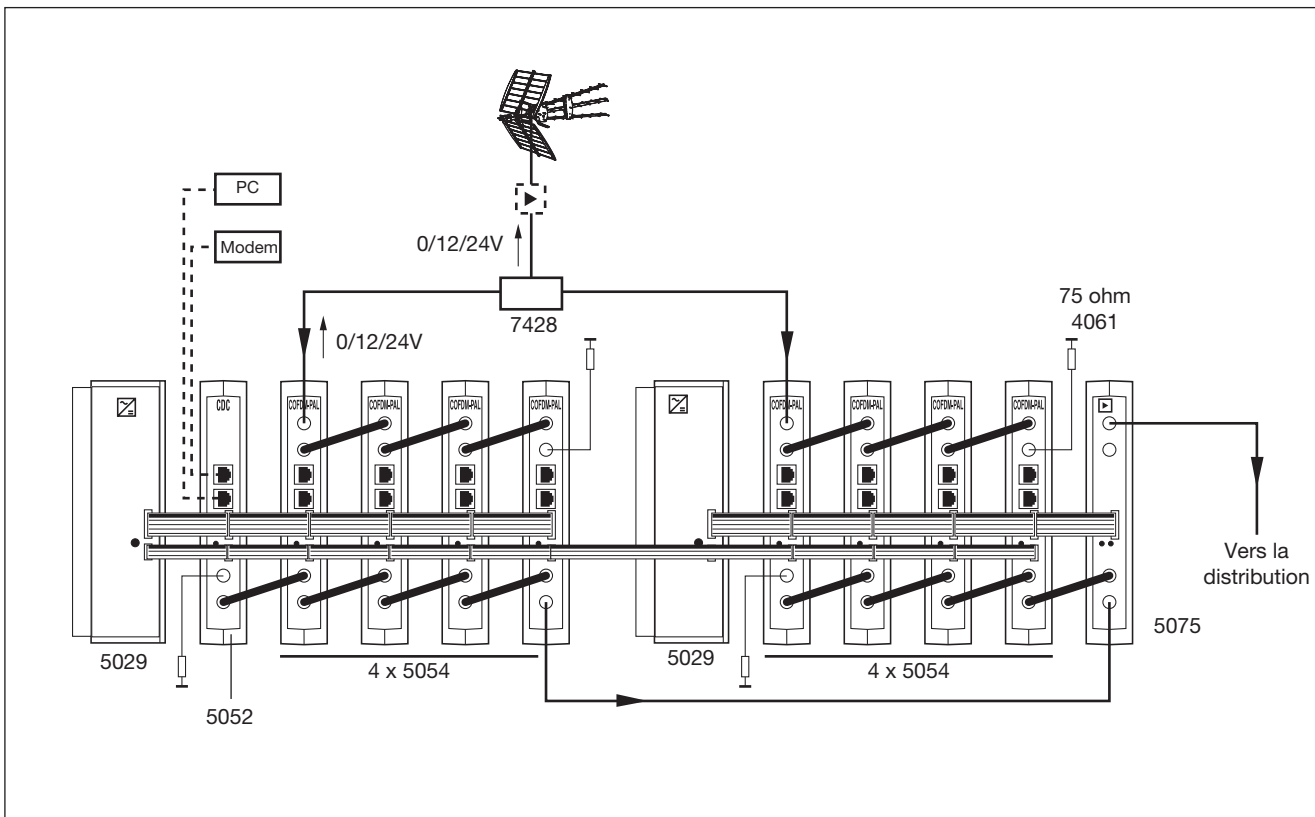
Il est nécessaire de disposer d'un module de contrôle de station (ref. 5052) cela inclut le programme déjà mentionné, et d'un modem relié à la ligne téléphonique.

Une fois la communication établie avec le contrôle de station, vous pouvez accéder à tous les dispositifs contrôlables qui sont installés sur la station.

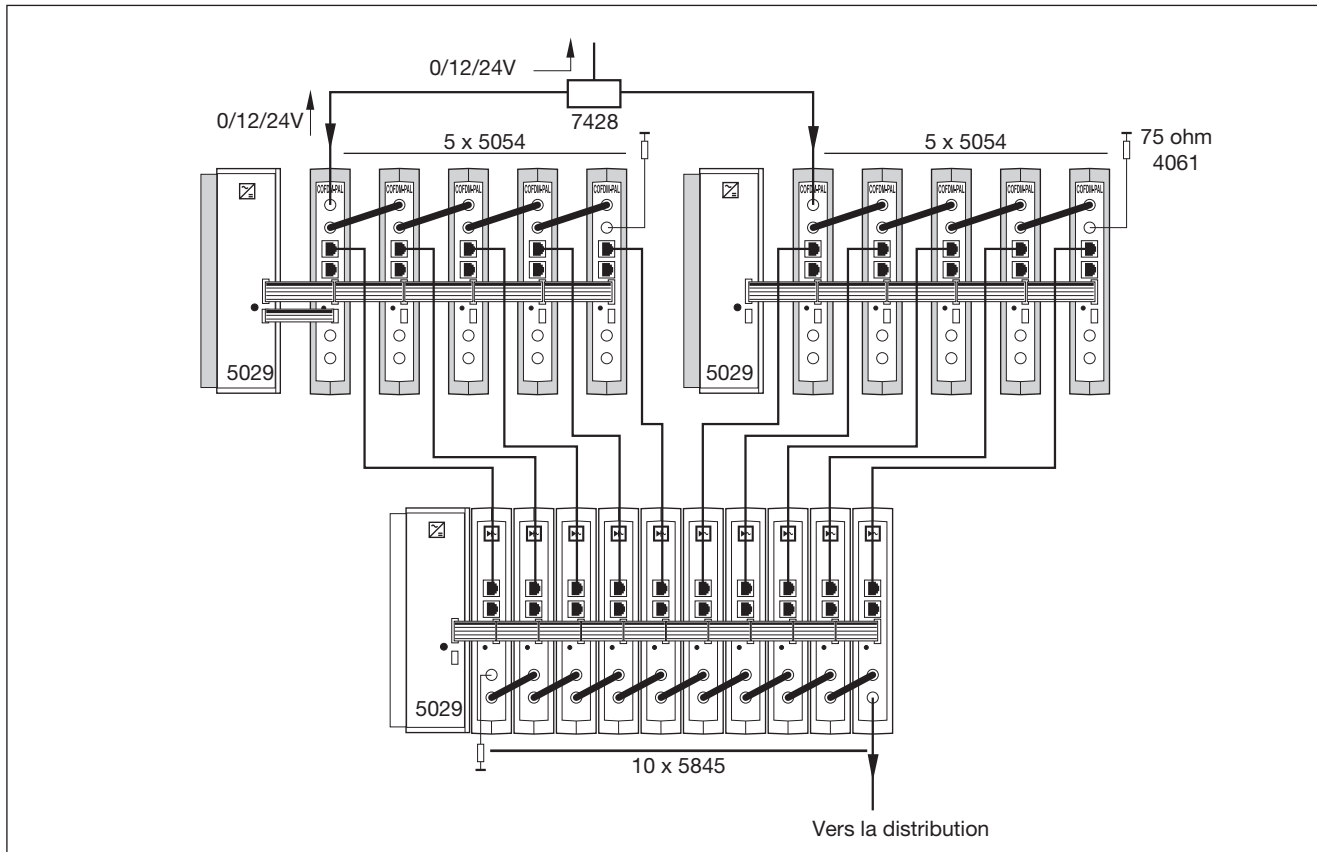
Dans ce cas, il est indispensable que chaque élément soit programmé avec une direction de dispositif unique (direction RS465) entre 1 et 254.



8.- EXEMPLE D APPLICATION



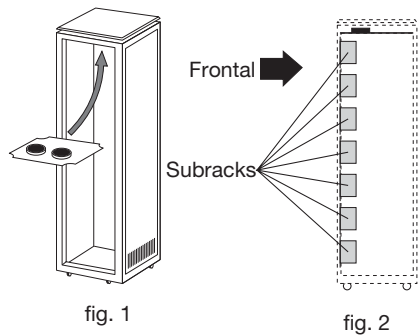
FRANCAIS



9.- NORMES POUR MONTAGE EN RACK (max. 35 COFDM-PAL - 7 subracks de 5u. de hauteur - 8,7")

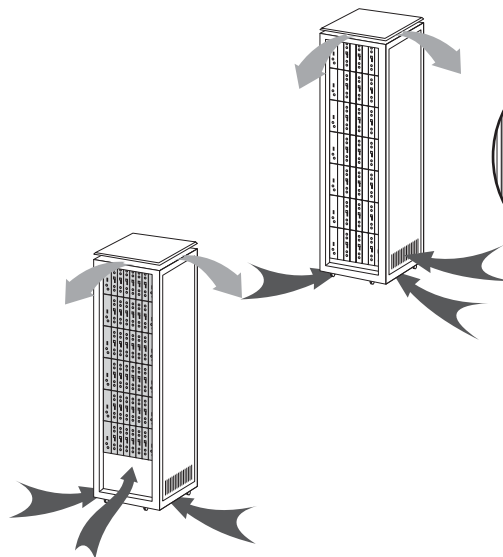
9.1.- Installation du rack avec ventilation.

Pour favoriser le renouvellement et la circulation de l'air à l'intérieur du rack réduisant ainsi la température des unités et améliorant leur prestation, il est recommandé de placer 2 unités de ventilation de 25W de puissance, surtout si les racks COFDM-PAL sont installés dans un milieu ambiant chaud, supérieur à 40°C.



Ces ventilateurs seront placés dans un plateau vissé dans la partie supérieure du Rack, fig. 1 et 2, de cette façon les ventilateurs extrairont l'air des COFDM-PAL et ils l'expulseront à travers l'espace (quelque 3-5 cm) qu'il y a dans la partie supérieure du

Rack, et feront rentrer l'air nouveau dans le rack par la partie inférieure de de ce dernier, fig 3.



Pour l'assemblage des unités dans le rack ventilé, l'assemblage de caches ref. 5073 est obligatoire entre les modules pour permettre une ventilation correcte de l'ensemble, fig. 4.

Il est très important que ce cycle se fasse correctement, en évitant:

- Ouvrir les portes latérales, puisque cela provoquerait l'aspiration de l'air venant de l'extérieur au lieu de l'air de l'intérieur.
- Placer des objets dans le rack pouvant boucher les entrées et les sorties d'air.
- Dans les cas où le rack n'est pas complet, on doit placer les subracks de haut en bas sans laisser d'espace libre au milieu, fig 5.

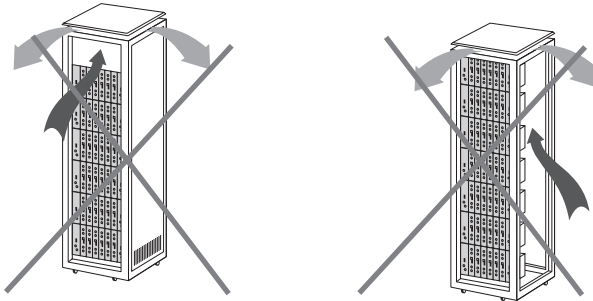


fig. 5

9.2.- Installation de rack sans ventilation.

Pour l'installation des unités dans un rack sans ventilation, quand le rack se trouve dans des lieux avec une température ambiante autour de 40°C, nous recommandons de laisser le Rack complètement ouvert, c'est-à-dire, en se passant des portes latérales pour favoriser la ventilation des unités. Il n'est pas nécessaire de placer les câches ref. 5073, fig. 6.

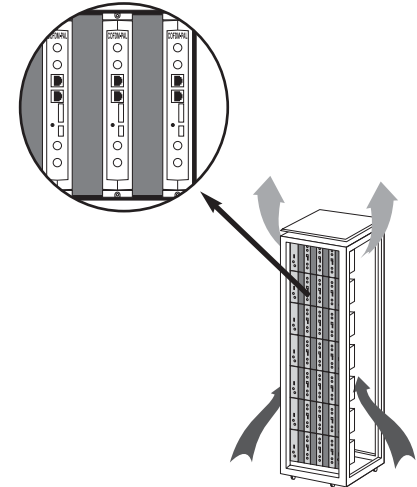
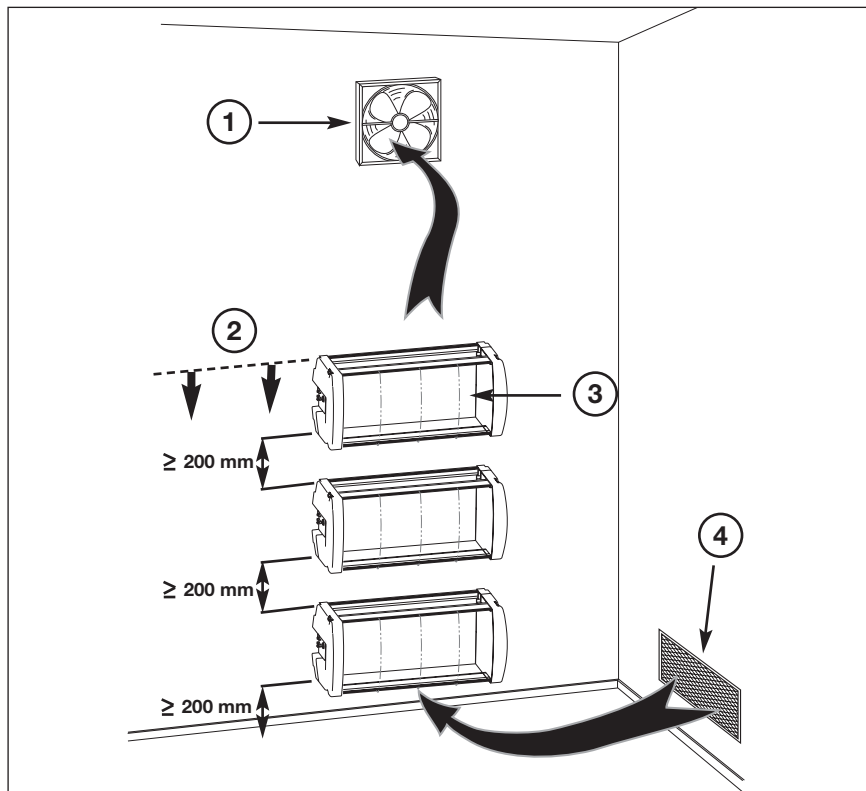


fig. 6

10.- NORMES POUR MONTAGE EN COFFRET

- 1.- **EXTRACTEUR** pour ventilation forcée.
Obligatoirement sur le plus haut des modules.
- 2.- Positionner les modules le **plus bas possible**.
- 3.- **Température ambiante maximale** dans l'enceinte (mesure effectuée devant le module le plus haut): **40 °C**.
- 4.- Enceinte avec **grilles d'aérations en partie inférieure** d'un des murs pour la ventilation.



INDEX

| | |
|---|----|
| 1. Technical Specifications | 32 |
| 2. Reference description | 33 |
| 3. Mounting | 34 |
| 3.1 Wall mounting | 34 |
| 3.2 19" rack mounting | 35 |
| 4. Element description | 36 |
| 4.1. COFDM-PAL | 36 |
| 4.2. Power supply | 37 |
| 4.3. Launch Amplifier | 38 |
| 4.4. Programmer ref. PCT 3.0 | 39 |
| 4.5. Programmer ref. PCT 4.0 | 40 |
| 5. Programming procedure with PCT 3.0 | 41 |
| 6. Programming procedure with PCT 4.0 | 47 |
| 7. Controlling the device | 52 |
| 8. Typical application | 53 |
| 9. Norms for rack mounting | 55 |
| 10. Norms for gabinet mounting | 57 |
| A. Channel tables | 59 |

1.- TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1.- COFDM-PAL ref. 5054

| | | | | |
|--------------------------|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|
| COFDM Demodulator | Input through losses: | < 1.2 dB | Input VSWR (75 ohm): | > 12 dB (46 - 862 MHz) |
| | Input frequency: | 174 - 230 / 474 - 858 MHz or channel table | S/N ratio: | > 20 dB |
| | Frequency steps: | 1 MHz | FFT: | 2K, 8K |
| | Locking margin: | ± 3 MHz | Constellation: | QPSK, 16 QAM, 64 QAM |
| | Input level: | 49 to 89 dB μ V (-60 to -20 dBm) (8K, 64 QAM, FEC 2/3) | Guard interval: | 1/4, 1/8, 1/16, 1/32 |
| | SAW filter: | Selectable 7 / 8 MHz | Viterbi rate: | 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 |
| | | | Max. symbol rate: | 31.67 Msymbols/sec. |
| | | | Transmission standard: | ETS300744 |
| MPEG-2 Decoding | Input format: | TS MPEG-2/DVB | Video rate: | 1.5 to 15 Mbits/seg |
| | Decoding: | MP@ML | Video resolution: | Max. 720 x 576 |
| | Input rate: | TS Max. 60 Mbits/seg | Video output: | Composite video PAL |
| RF output | Output frequency: | 46 - 862 MHz or channel table | Adjustable margin: | 15 dB |
| | Frequency steps: | 250 KHz | Output VSWR (75 ohm): | 10 dB min. 14 dB typ. |
| | Maximum output level: | 80 dB μ V \pm 5 dB (selec. SW) | Through losses: | < 1.5 dB (46-862 MHz) |
| | | | Spurious in band: | 55 dBc min. 60 typ. |
| General | DC bypass: | Selectable 0 / 12 / 24V $\overline{\text{---}}$ (< 50 mA) | | |
| | Consonation: | 5V $\overline{\text{---}}$: 1,2 A tip 15V $\overline{\text{---}}$: 0,4 A tip. | | |

The technical specifications are defined with a maximum room temperature of 40° C.

1 . 2.- Technical Specifications Amplifier ref. 5075

| | | | | |
|-----------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Amplifier | Frequency range: | 47 ... 862 MHz | Connector: | "F" |
| | Gain: | 45 ± 2 dB | Powering: | 15 V $\overline{\text{---}}$ |
| | Regulation margin: | 20 dB | Consumption at 15 Vdc: | 800 mA |
| | Output level (60 dB): | 105 dB μ V (42 CH CENELEC) | Test socket: | -30 dB |

1 . 3.- Power supply unit ref. 5029

| | | | | |
|--------------|-------------------------|--|--------------------------|--|
| Power supply | Mains voltage: | 230 ± 15 % V~ | Maximum currents: | 24V $\overline{\text{---}}$ (0.55 A) |
| | Output voltages: | 5, 15, 18, 24V $\overline{\text{---}}$ | | 18V $\overline{\text{---}}$ (0.8 A) |
| | | | | 15V $\overline{\text{---}}$ (4.2 A) ⁽¹⁾ |
| | | | | 5V $\overline{\text{---}}$ (6.6 A) |

⁽¹⁾ When the voltages 24V and/or 18V are being used, it is necessary to take the power of these voltages away from 15V power.

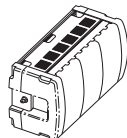
2.- REFERENCE DESCRIPTION

- Ref. 5054** COFDM-PAL (174 - 230 / 474 - 858 MHz)
- Ref. 5075** Launch Amplifier (47 - 862 MHz)
- Ref. 5029** Power Supply Unit (230 V~ ± 15 % - 50/60 Hz)
 (24 V $\overline{\text{---}}$ - 0,55 A)
 (18 V $\overline{\text{---}}$ - 0,8 A)
 (15 V $\overline{\text{---}}$ - 4,2 A)⁽¹⁾
 (5 V $\overline{\text{---}}$ - 6,6 A)

- Ref. 7234** Universal Programmer
- Ref. 5071** Wall Support (10 mod. + P.S.U.)
- Ref. 5239** Wall Support (12 mod. + P.S.U.)
- Ref. 8250** Sub-rack 19"
- Ref. 5301** Ring Sub-rack 19"
- Ref. 5072** Universal cabinet
- Ref. 4061** 75 ohm adapter load "F" locked DC
- Ref. 4058** 75 ohm adapter load "F"
- Ref. 5073** Blank plate



Ref. 5301



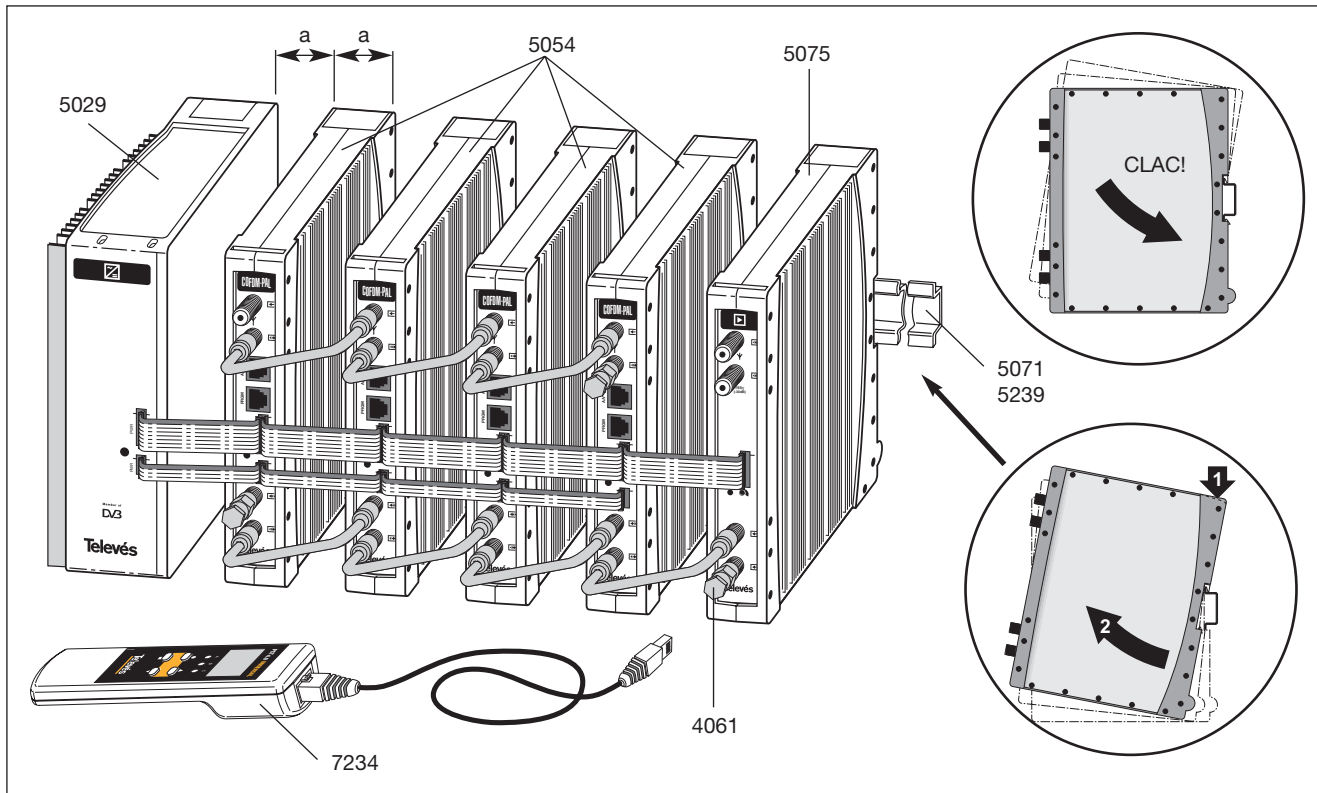
Ref. 5072



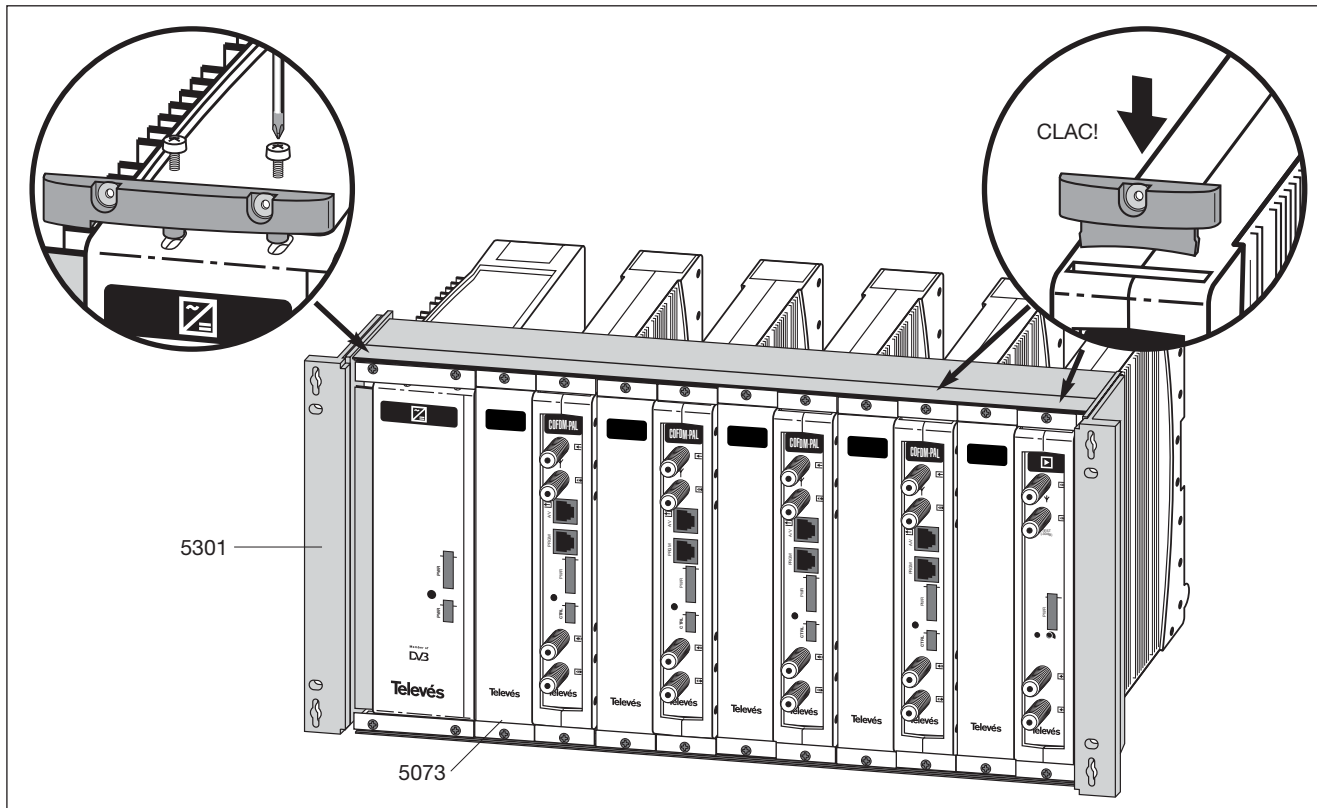
Ref. 8250

3 .- MOUNTING

3.1.- Wall mounting



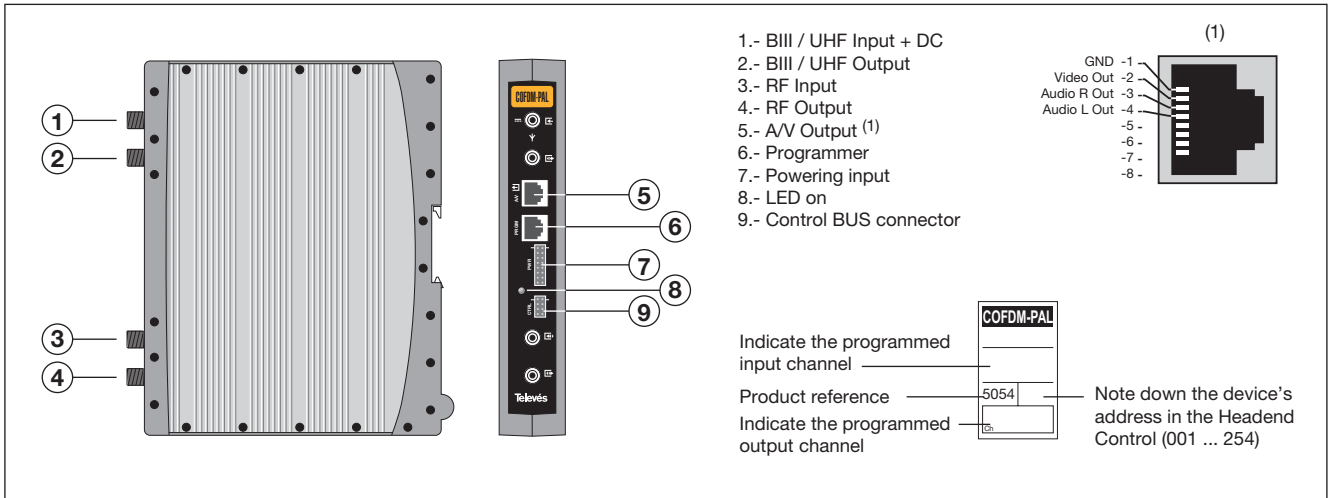
3.2.- Rack mounting



ENGLISH

4. - ELEMENT DESCRIPTION

4.1.- COFDM-PAL



The COFDM-PAL transmodulator turns a TV or radio channel (chosen by the user) from the existing channels in a multiplex (COFDM modulation and an approximate bandwidth of 7/8 MHz) into a VHF/UHF channel (PAL modulation and a bandwidth of 7/8 MHz).

To do this, the unit carries out the COFDM demodulation of the input channel

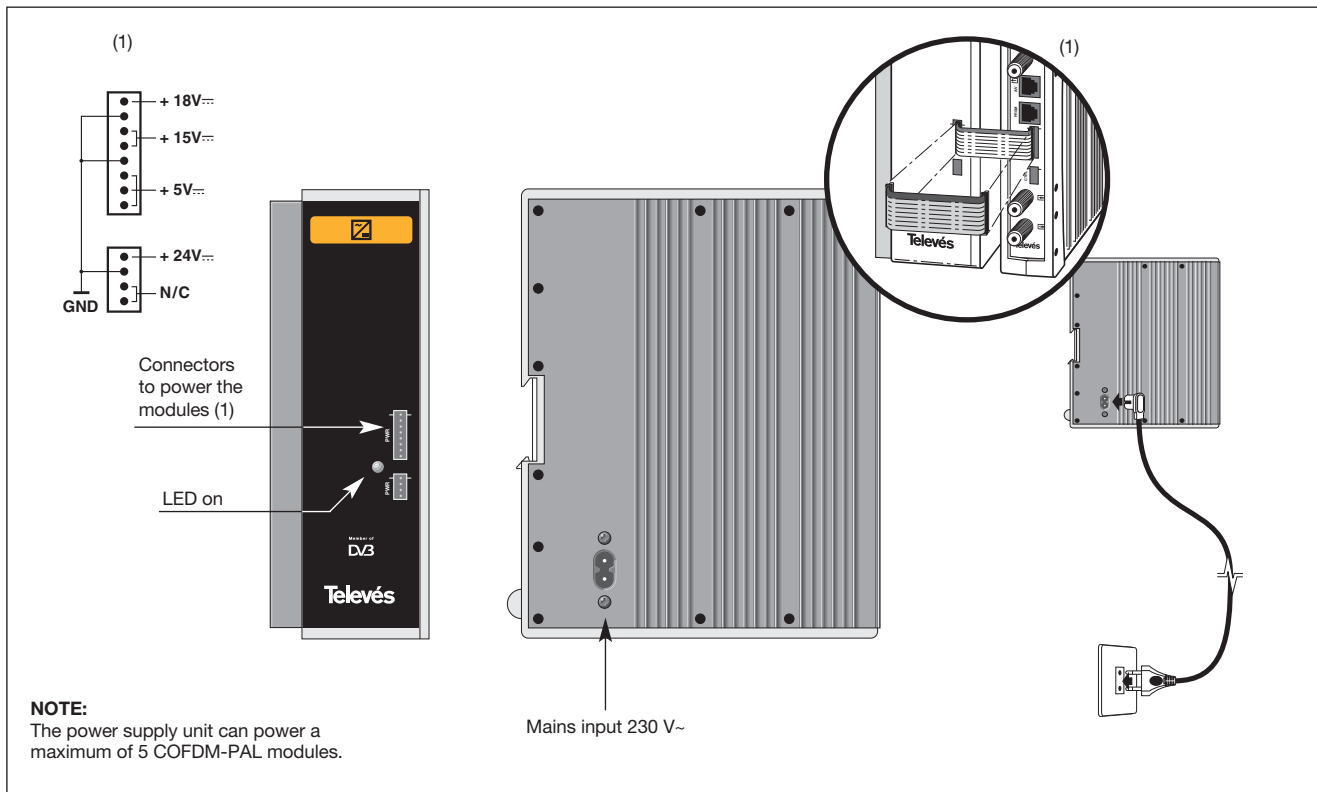
(multiplex), thereby obtaining an MPEG-2 TS signal (MPEG-2 transport stream) to carry out the subsequent modulation (according to the standard) of the audio and video signals of the selected program in any channel or frequency between 46 and 862 MHz.

It is also possible to control the unit from a PC as explained in section 6.

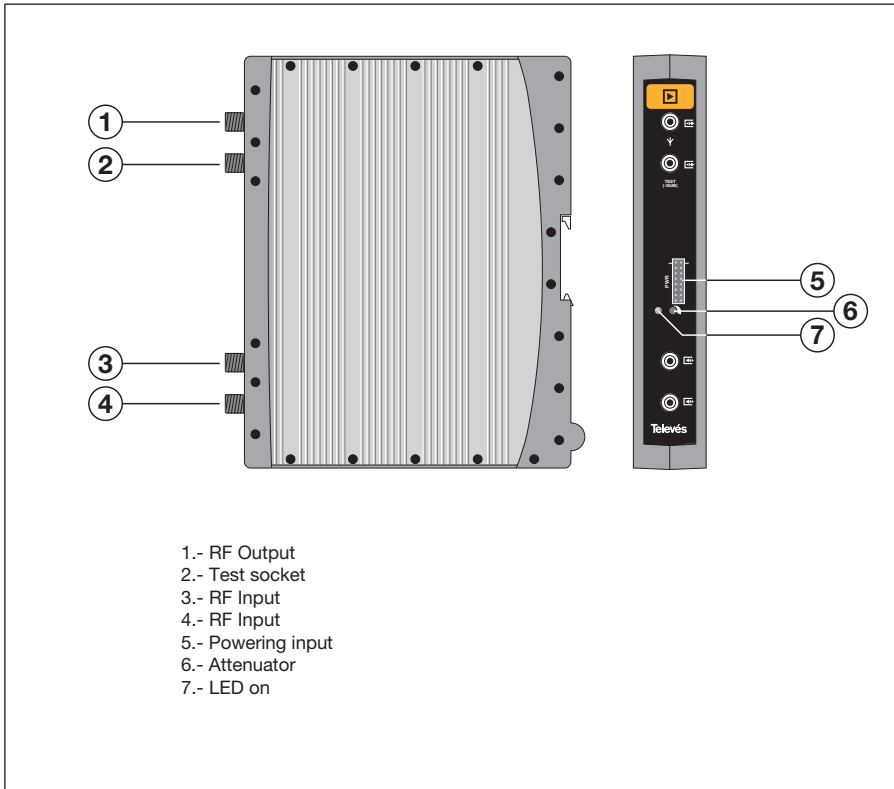
The COFDM-PAL transmodulator disposes of an BIII / UHF input and output in the upper "F" connectors with the aim of facilitating the passing of the input signal to various modules.

It also has an RF input and output so as to be able to mix the output channels for their subsequent amplification.

4.2.- Power Supply



4.3.- Launch Amplifier

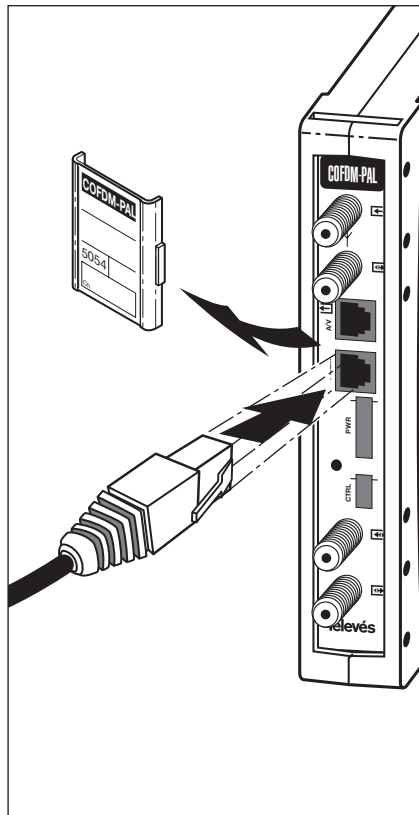


The amplifier carries out the amplification of the generated channels in the COFDM-PAL transmodulators, covering a frequency range of 47 - 862 MHz. It disposes of two input signal connectors for the mixing of channels coming from two systems. If only one of the inputs is used, it is advisable to load the unused input with 75 ohm, ref. 4061.

The amplifier disposes of an output connector and a Test socket (-30dB) located at the top of the front panel.

The amplifier is powered with 15V via an eight-wire flat cable, the same type as that used for powering the other modules of this system.

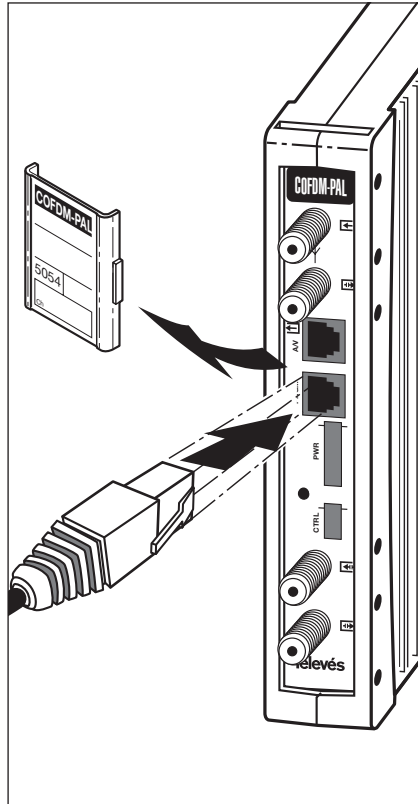
4.4. - Programmer PCT 3.0



The programmer consists of 4 buttons:

- : Button to change the programming menu and to save data.
- : Button that selects a digit within a specific programming menu. It also carries out the change from the normal menu to the extended menu.
- ▲ : The button that increases the value of the selected digit.
- ▼ : The button that decreases the value of the selected digit.

4.5. - Programmer PCT 4.0



The programmer consists of 4 buttons:

- : (short press) - Selection of parameter (positioning of the cursor).
- ▲ ▼ : Modification of the parameter chosen by the cursor (flashing)
- : (short press) - Change menu
- : (long) - Change between Principal and Extended menus
- : (long) - Save changes to memory
- + ● + ▲ : Increases the contrast of the screen.
- + ● + ▼ : Decreases the contrast of the screen.

5. - PROGRAMMING PROCEDURE WITH PCT 3.0

To carry out the configuration of each COFDM-PAL module, it is necessary to use the programmer and follow these steps:

5.1.- Normal Menu

Insert the programmer in the front connector of the COFDM-PAL programming module ("PRGM."). First, the version of the software in use, will appear. For example 2.00:

a.- Output channel/frequency

Once a couple of seconds have passed, the first menu appears, which is the **output channel frequency**, for example 174.25 MHz:

To change the value indicated, you must press the ● button, this will make the selected digit blink on and off. By using the ▲ and ▼ buttons, the value of the digit can be changed. By pressing the ● button again, the following digit is selected, which can be changed in the same way. When the cursor is placed on top of the decimal digit/s

and when pressing the ▲ and ▼ buttons, only the following permitted digits will appear:

- .0 => .00 MHz
- .2 => .25 MHz
- .5 => .50 MHz
- .7 => .75 MHz

The range of input values is from 46 to 862 MHz. The selection of the output **channel** is possible if the channel mode has been chosen (see extended menus). In this case, the number of the chosen channel will appear, for example, channel 5 (OC. => Output Channel):

In this case, only the ▲ and ▼ buttons can select the desired channel.

b.- Output level

By pressing the ■ button, it is possible to gain access to the **output level** selection. In this case, the cursor is not used for the selection of the digit, and instead the ▲ and ▼ buttons are used to choose the output level between 00 (minimum) and 99 (maxi-

um). For example, 85:

c.- Input channel/frequency

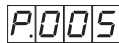
The following menu allows the user to enter the **input channel frequency**. This is done in the same way as the output frequency menu; the ● button allows you to select the digit that you wish to modify, and you can either increase or decrease its value using the ▲ and ▼ buttons. The range allowed for the input frequency values is from 174 to 230 / 474 to 858 MHz. For example 834 MHz:

As is the case for the output, it is also possible to select the input channel if the **channel** mode has been chosen for the input (see extended menus). In this case, the selected channel number will appear, for example, channel 65 (IC. => Input Channel):

In this particular case, only the ▲ and ▼ buttons can be used to select the channel.

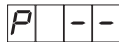
d.- Program selection

By pressing the **■** button, it is possible to have access to the **program selection**, for example program 5:



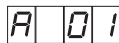
The **▲** and **▼** buttons allow us to select the desired program between 1 and the number of available programs in the *multi-plex*. This change takes place immediately but it is not saved in the memory.

If it has not been possible to process the selected service, the following message will appear on the display:



e.- Audio channel

By pressing the **■** button, the selected **audio channel** is displayed, for example channel 1:



It is possible to select the desired audio from those available in this service by using the **▲** and **▼** buttons. If this service does not dispose of any audio channel, the figure

“0” will appear as the selected audio and it will be impossible to carry out any changes.

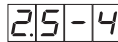
If the service selected does not dispose of an audio channel, the following message will appear on the display:



As is the case for the program selection, this change takes place immediately but it is not saved.

f.- CBER

By pressing the **■** button, the **CBER** reading or the bit error rate before Viterbi is displayed. Since this is only a reading menu, neither the **●** button nor the **▲** and **▼** buttons are in use. The first three digits correspond to the mantis and the third corresponds to the exponent. For example:



This indicates an error rate of 2.5×10^{-4} . A signal with a typical C/N of around 12 dB should correspond to an error measurement of approximately 10^{-4} , the minimum for an acceptable reception being around 10^{-2} .

When the demodulator is not linked, this will be displayed: “9.9-0”.

g.- Modulation Parameters

By pressing the **■** button, you enter the following menu that displays the detected COFDM **modulation parameters**. The digit on the far left indicates the number of carriers (8K - 2K). The following menu displays the constellation (QPSK, 16 QAM or 64 QAM) according to this table:

- 4 => QPSK
- 1 => 16 QAM
- 6 => 64 QAM

The following digit indicates the guard interval according to this table:

- 4 => 1 / 4
- 8 => 1 / 8
- 1 => 1 / 16
- 3 => 1 / 32

The digit that can be found furthest to the right indicates the Viterbi code rate, using the following table:

- 1 => 1 / 2
- 2 => 2 / 3
- 3 => 3 / 4
- 5 => 5 / 6
- 7 => 7 / 8

For example:

8.6.4.2

This indicates 8K carriers, a constellation 64 QAM, guard interval 1/4 and a Viterbi rate 2/3. When the demodulator is not linked, the following will appear “0.0.0.0.”

h.- Input level

By pressing the **■** button, you access the **input level** indication menu.

I L. - - Level > -20 dBm

I L. - - Level -60 < N < -20 dBm

I L. _ _ Level < -60 dBm

Once this point has been reached, the main parameters of the COFDM-PAL module have been configured. By pressing the **●** button for approximately 3 seconds, you can have access to a series of options that are less frequently used and that are called the Extended Menus.

A034

5.2.- Extended Menus

a.- Device address

The first option that appears in the extended menus is the selection of the **device’s address**. For a headend to be remote controlled, as explained in section 7, each controllable element must have a unique address.

It is the installer’s responsibility to ensure that no addresses are repeated in the control bus.

The **●** button lets us select the digit that we want to modify, increasing or decreasing the value using the **▲** or **▼** buttons. The addresses available are from 1 ... 254, for example, the address number 34:

b.- Preamplifier powering

The second extended menu allows the user to select the **powering** of a possible **preamplifier**. One of the following options can be selected:

00 U No powering

12 U 12V powering

24 U 24V⁽¹⁾ powering

(1) The user must make sure that the 4 pin cable is connected to the CTRL connector.

c.- Selection of bandwidth

By pressing the **■** button, it is possible to gain access to the input filter selection. The user can select 7 or 8 MHz. The following will appear on the display:

F I L. 7 7 MHz filter selected

F I L. 8 8 MHz filter selected

d.- Video format

The following menu to appear is the **Video format**. This lets us select the type of output for the video mode when transmissions in 16:9 are being received.

There are three possible ways to adapt the picture to the screen format 4:3.

- Pan&Scan: The picture is put in the centre and cut down the sides.

PAN S

- Full Screen: The picture adapts to the whole screen but its contents are deformed..

FULL

- Letterbox: The whole image is displayed but two black bars are added along the top and bottom.

LEET

e.- Audio subcarrier

By pressing the **■** button again, the **audio subcarrier** frequency in MHz selection menu appears. The possible values that are selected using the **▲** and **▼**, buttons, are 4.5, 5.5, 6.0 and 6.5 MHz.

For example, for 5.5 MHz:

FCS S

f.- Audio mode

The following menu that appears is the **audio mode** menu. The different modes are selected by using the **▲** & **▼** buttons.

The available options are:

L - - r

The (L+R)/2 channel is modulated.

 r

The R channel is modulated.

L

The L channel is modulated.

g.- Video carrier

The following menus let us choose the different modulation parameters. The first of these lets us choose the **video carrier** level (modulation depth) from 8 possible values (from 1 to 8), using the **▲** and **▼** buttons. For example:

UL S

The relationship between the parameter selected and the programmed modulation depth is the following (approximately):

| | |
|----------|----------|
| 1: 68.5% | 5: 79% |
| 2: 72% | 6: 80% |
| 3: 75.5% | 7: 81% |
| 4: 77% | 8: 82.5% |

h.- Audio deviation

By pressing the **■** button, it is possible to access the following menu, where we can choose the **audio deviation** (audio level). There are 14 possible values (from 1 to 14) that can be selected using the **▲** and **▼** buttons. For example 5:

AL S

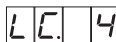
The values that appear next indicate the input audio level which is needed for the modulation deviation to be $\pm 50\text{KHz}$ for each digit on the display of the programmer as long as there is an input signal of 1KHz.

| Display | AL (dBm) |
|----------|---------------------------|
| 1 | 7 |
| 2 | 5 |
| 3 | 3 |
| 4 | 1 |
| 5 | 0 |
| 6 | -1 |
| 7 | -2 (1.7Vpp aprox.) |
| 8 | -3 |
| 9 | -5 |
| 10 | -7 |
| 11 | -9 |
| 12 | -11 |
| 13 | -13 |
| 14 | -15 |

In other words, if the input signal is 1KHz at 1.7Vpp we have to programme the value 6 in the AL menu of the programmer.

i.- Carrier ratio

The following menu lets us select the **carrier ratio** (video to audio). The user can select one of 4 possible values. For example:



The relationship between the parameter and the carrier ratio in dB is approximately:

- 1: -12 dB
- 2: -13 dB
- 3: -14 dB
- 4: -15 dB

k.- Frecuencia/canal

The following menu lets us select the **frequency / channel mode** for the output frequency.

In this case there are 7 possible channel tables that can be selected via the menu:

Table 1: CCIR, New Zealand and Indonesia. Italian channels.

Table 2: China, Taiwan and CCIR hyper-band.

Table 3: M/N, Chile.

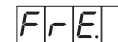
Table 4: Francia.

Table 5: Australia.

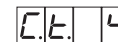
Table 6: South Africa, K1 (8 MHz), I (Ireland, 8MHz).

Table 7: Old URSS and OIRT.

The mode is selected by using the ▲ & ▼ buttons.



Frequency mode



Channel mode. Table 4 selected.

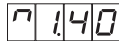
When going from frequency to channel mode,

the lowest channel in the selected table is automatically chosen. When going from channel mode to frequency mode, the frequency of the channel that was selected is displayed.

Note: In the input, you can only select the channels that have got a frequency range within the permitted input margin (174-230 / 474-858 MHz).

I.- MPEG decoder version

Indicates the software version of the MPEG decoder. For example; Version 1.40:



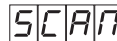
5.3.- Parameter recording

To record data, you must press the ■ button for approximately 3 seconds. If the data has been recorded correctly, this is indicated by the following:



If the configuration data is modified, but not recorded, the previous configuration is retrieved after approximately 30 seconds, in other words, the changes made are cancelled.

Whenever the frequency or input channel is modified and once the unit has received the COFDM signal, an automatic search will begin of all the available services. The time this takes will depend on the number of multiplex services. While this is being carried out, the display will show the following message:

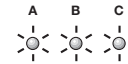


During this analysis of the input signal, it is not possible to carry out any operation with the programmer.

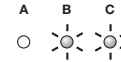
You can also carry out a scan if you detect a change in the conditions of the input signal.

5.4.- Status LEDs

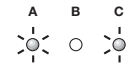
Finally, the programmer's LEDs indicate the following operational status:



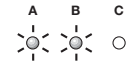
Correct operation



Low input signal level



Unlocking of the COFDM demodulator



The Audio and/or Video has not been tuned

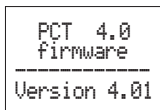
If the LEDs are switched on, this means that it is working properly. If one of them is switched off, this means that something is not working properly.

NOTE: The "C" led will switch off whenever the selected program has not been tuned in properly. This will happen every time a scrambled service is selected.

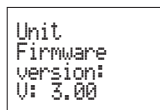
6. - PROGRAMMING PROCEDURE WITH PCT 4.0

6.1.- MAIN MENU

When the programmer connector is inserted in the "PROG" socket of the front pannel COFDM-PAL, the first information displayed is the programmer version.

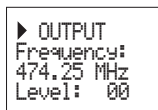


The description of the module, the reference and the firmware version of the COFDM-PAL unit is displayed:



a.- Menú de Salida

The first main menu shows the output frequency/channel (depending on the freq. mode) and the output level.



The output frequency range is 47-862MHz. The output level control ranges from 00 to 99.

To change the frequency you must press the ● button until is located over the selected digit. By using ▲ and ▼ you can modify the value of the digit. The following decimal values are permitted for the output frequency:

- => .00 MHz
- => .25 MHz
- => .50 MHz
- => .75 MHz

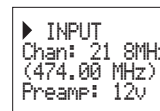
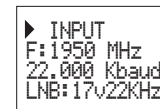
To modify the output channel and the output level you must press the ● button until the cursor is situated over the desired parameter, the value can be modified by pressing ▲ and ▼.

In channel mode the central frequency of the channel also visualizes but it cannot be modified.



b.- Menú de Entrada

This menu displays the following input parameters: input frequency or input channel (depending on the selected mode), bandwidth selection (7-8 MHz) and preamplifier power supply (0, 12 or 24V).



The range allowed for the input frequency values is from 174 to 230 / 474 to 858 MHz.

To modify a parameter you must press ● until the desired parameter flashes on an off. Then you can change the value using ▲ and ▼

```
▶ AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
L+R
```

c.- Service menu

The name of the selected service is displayed along with the number of available services in the multiplex. By pressing ▲ and ▼ buttons you can change the selected service.

```
▶ SERVICE
1/5
TVE 1
```

d.- Audio menu

The next menu shows the selected audio channel (and the number of audio services available) and the audio mode.

Los modos mono seleccionables son: R+L, Right, Left:

- L + R** It can be modulated (L+R)/2 (mono mode).
- Right** Only the R channel is modulated
- Left** Only the L channel is modulated

To carry out the modification the ● key must be pressed until the desired parameter flashes. Then the correspondent field can be modified using the ▲ and ▼ keys.

e.- Monitor menu

This menu shows the following information: estimation of the BER (bit error rate before Viterbi), the firmware version of the unit and the firmware version of the MPEG decoder.

```
▶ MONITOR
CBER: 2.4E-3
U.Firm.:3.00
U.MPEG :3.00
```


6.2.- MENU EXTENDIDO

a.- Menú modulador 1

This menu shows the following parameters of the output modulation: video modulation depth (VMD) and video to audio carrier ratio and subcarrier ratio frequency.

```

▶ MODULATOR>>
VMD: 72.5%
Picts 1: -12
    
```

The possible values for the video modulation depth are:

- 68.5%
- 72%
- 75.5%
- 77%
- 79%
- 80%
- 81%
- 82.5%

For the carriers ratio the possible values are between -11 to -15 dB.

For audio subcarrier frequency the possible values that are selected 4.5, 5.5, 6.0 and 6.5.

To carry out a modification the ● key must be pressed until the selected parameter flashes. Then the correspondent parameter can be modified by pressing the ▲ and ▼ keys.

b.- Modulator menu 2

This menu shows the following parameters: audio level and video format.

```

▶ MODULATOR
Aud. Lev: -2
Letterbox
    
```

Audio level:

the value displayed indicates the necessary audio input level to get a deviation of ±50KHz considering an input signal of 1KHz. This means that -17dBm will generate a greater audio level 4 dBm.

| Audio input level (dBm) |
|--------------------------|
| 4 |
| 1 |
| 1 |
| -1 |
| -2 (1.7Vpp aprox) |
| -3 |
| -4.5 |
| -5.5 |
| -6 |
| -8 |
| -9.5 |
| -11 |
| -15 |
| -17 |

Video format:

the video format allows the selection of the video mode for programs in 16:9 format. Three possible modes are available:

- Pan & Scan: Wide screen is scanned and panned left and right to give a full screen picture.
- Letterbox: Picture with black bars on top and bottom of picture.
- Full Screen: The picture adapts to the whole screen but its contents are deformed.

To carry out a modification the ● key must be pressed until the desired parameter flashes. Then the parameter can be modified just pressing the ▲ and ▼ keys.

```

▶ CONFIG
CCCAAddr: 001
Chan. table:
CCIR N.Z. Ind
    
```

c.- COFDM parameters menu

The parameters of the COFDM transmission are displayed in this menu (FFT size, modulation, guard interval and coderate).

```

▶ COFDM
SK - 64QAM
Guard: 1/32
CodeRate: 3/4
    
```

d.- Menú de configuración

Through this menu the address of the unit can be selected (1 a 254).

It is the installer's responsibility to ensure that none of the addresses in the control bus have been doubled.

From this menu you can switch between frequency and channel table mode.

- The following channel tables are available:
- Table 1: CCIR, New Zealand and Indonesia. Italian channels.
 - Table 2: China, Taiwan and CCIR hyperband.
 - Table 3: M/N, Chile.
 - Table 4: France.
 - Table 5: Australia.
 - Table 6: Southafrica, K1 (8 MHz), I (Ireland, 8MHz).
 - Table 7: Former URSS and OIRT.

To carry out a modification the ● key must be pressed until the desired parameter flashes. Then the correspondent parameter can be modified by pressing ▲ and ▼.

e.- Language selection menu

The last extended menu allows the selection of the menus language (English/Spanish).

```

▶ LANGUAGE
English
    
```

By pressing ▲ or ▼ you switch between different languages.

6.3.- SAVING CONFIGURATION

For the configuration to be safely saved the user must press the key for aprox. 3 sec. until the following message is displayed:

```
Saving
settings and
restarting
...

```

If the configuration parameters are modified but not saved the previous configuration is retrieved after 30 sec. in other words the changes are discarded..

Whenever the input channel or frequency is modified, and once the unit has managed to lock onto the COFDM signal, an automatic search of all the available services will be carried out. The time this takes depends on the number of services in the COFDM multiplex. While the analysis is taking place, the display will show the following message:

```
Processing
Channels
.

```

7.- CONTROLLING THE DEVICE

The COFDM-PAL module allows you to configure it and monitor it via a PC, and can be either locally or remote controlled.

a.- Local Control

You need the "Headend Management" program and a special cable (provided with the said program) that connects a serial port fo the PC to the "PRGM" connector of the COFDM-PAL.

Using the program, it is possible to configure and read all of the operating parameters, as well as check that the device is working properly.

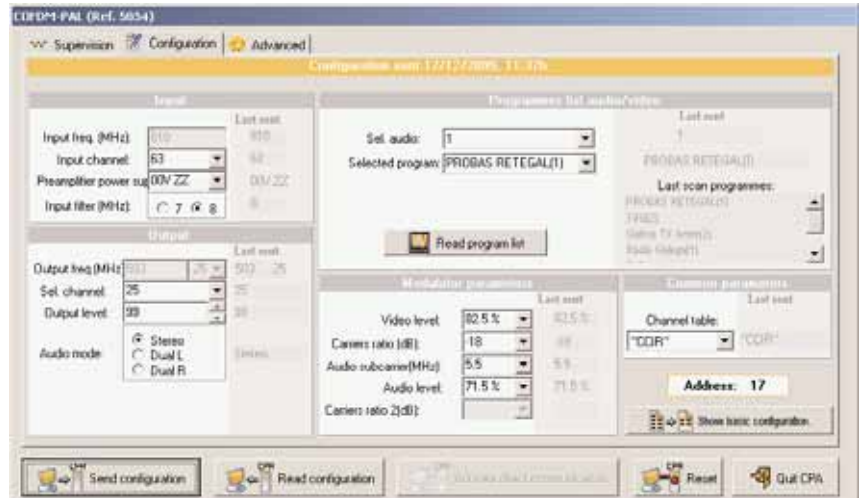
Please note that the configurable parameters are those which can be modified using the remote control. Another advantage is that you can select the program that you want by its name.

b.- Remote Control

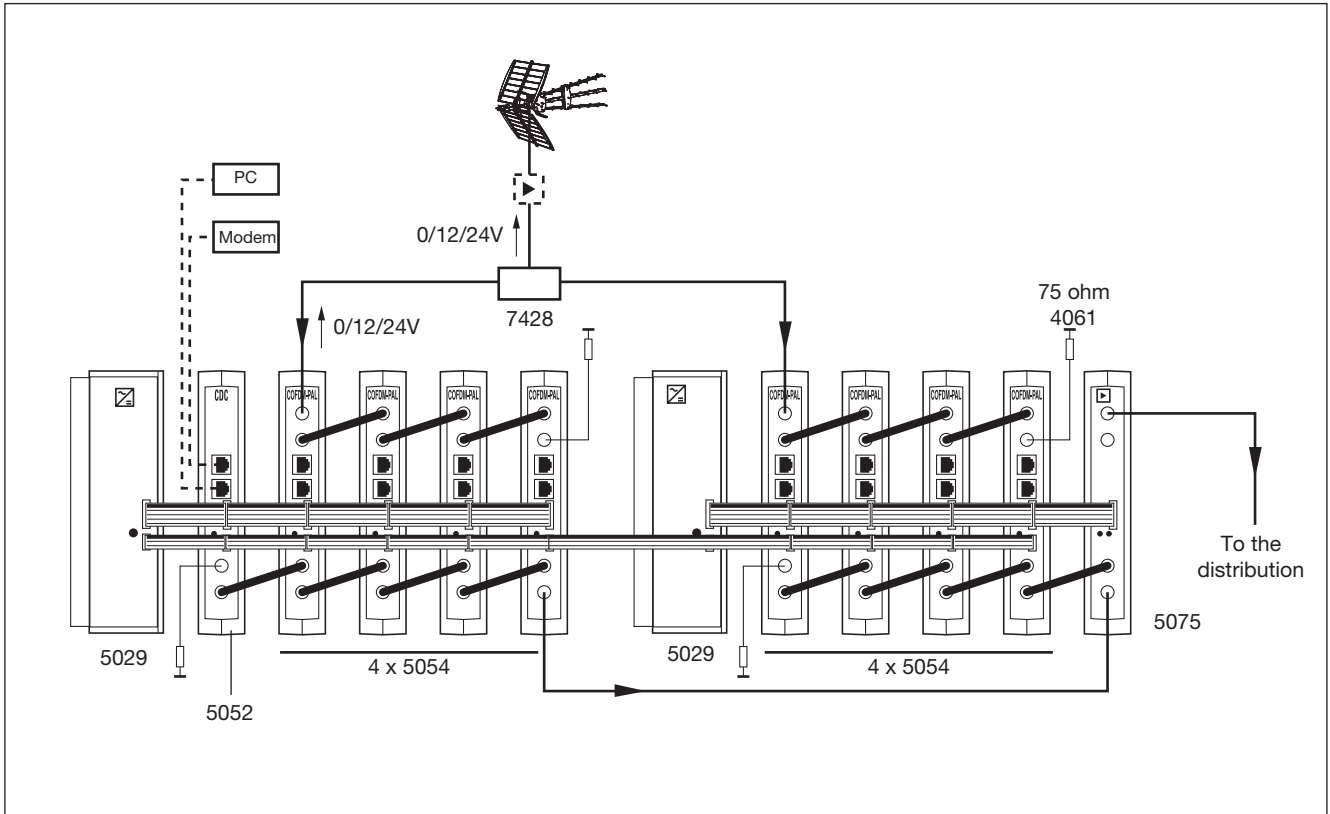
You also need a Headend Control module (ref. 5052) that includes the program already mentioned, and the corresponding modem that is to be connected to the phone line.

Once you have set up the connection with the headend control, you can access all the controllable devices that have been installed in the headend.

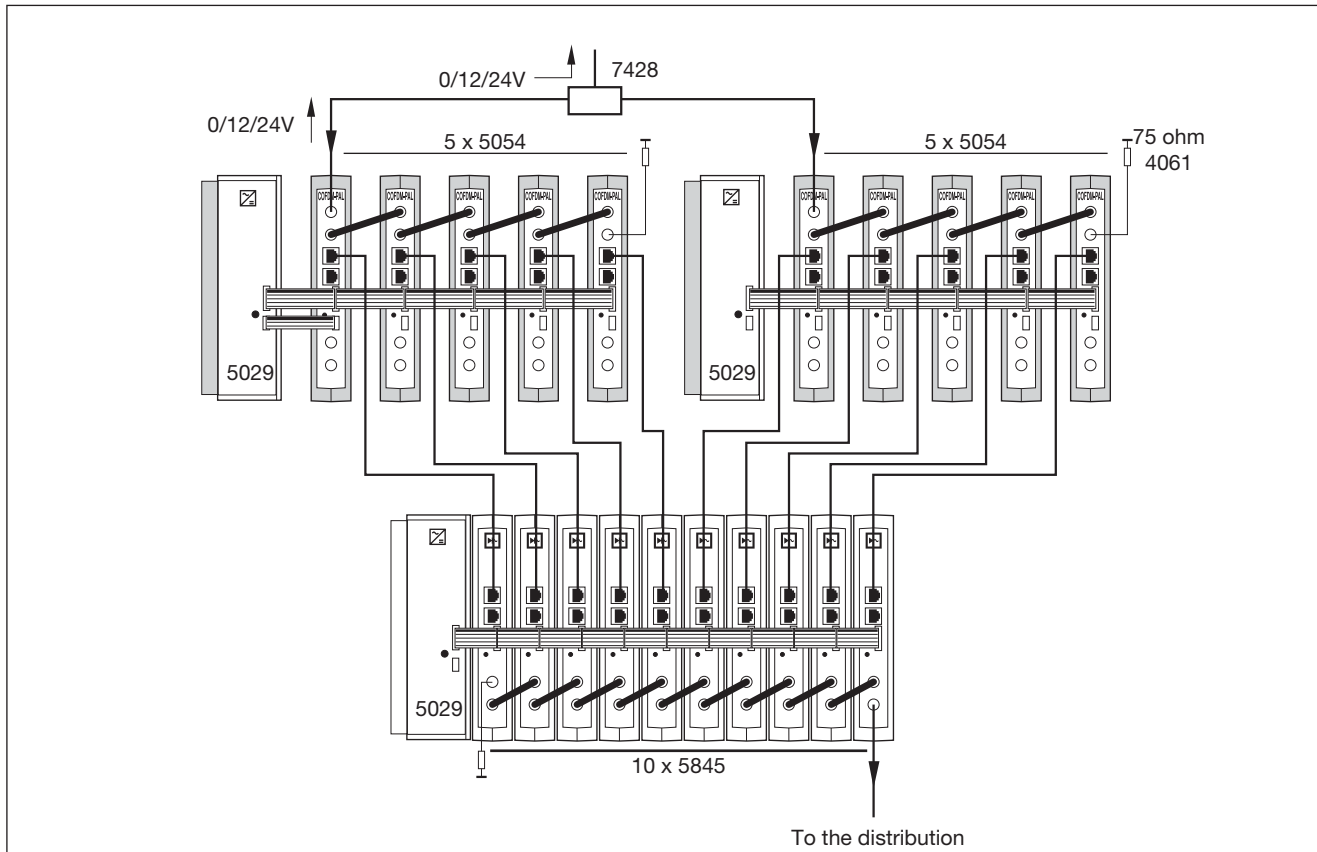
In this case, every element must be programmed with a different device address (RS465 address) between 1 and 254.



8.- TYPICAL APPLICATION



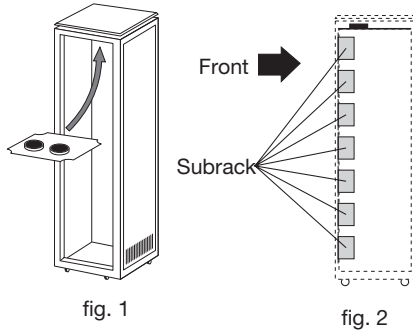
ENGLISH



9.- NORMS FOR RACK MOUNTING (max. 35 COFDM-PAL - 7 subracks with 5 units in height - 8.7")

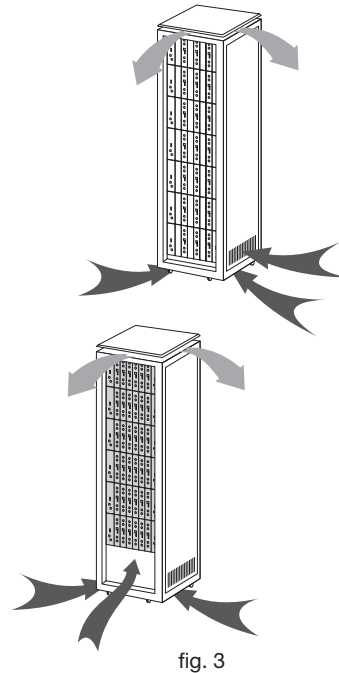
9.1.- Installation of the rack with ventilation facilities.

In order to facilitate the renewal and circulation of the air inside the rack, thus reducing the temperature of the COFDM-PAL units and in consequence improving its characteristics, it is advisable to place 2 ventilation units of 25W, particularly when the rack with the COFDM-PAL is located in warm place, with a temperature higher than 40°C.

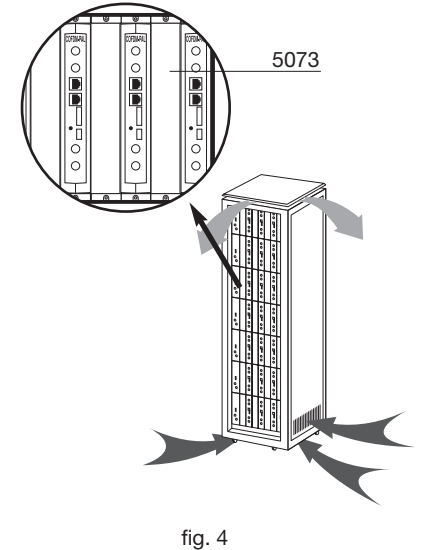


These ventilators will be placed on a tray, that is screwed onto the top part of the Rack, fig. 1 and 2, and in this way the ventilators will be able to extract the air from the

COFDM-PAL and will be able to expel it via the gap (approx. 3-5 cm) at the top part of the Rack.



To mount the units in the rack with ventilation, you must mount a blank plate ref. 5073 between the modules to allow the correct ventilation of the equipment, fig. 4.



The new air will enter through the bottom part of the rack, see figs. 3 and 4.

- Do not open the side doors, as this would cause the ventilators to extract the air from the outside rather than the air in the inside of the rack.
- Do not place objects close to the rack that may block the entry and exit points of the air.
- It is advisable to place the COFDM-PAL units from the top all the way down without leaving any gaps in the middle, see fig. 5.

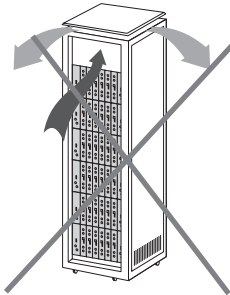
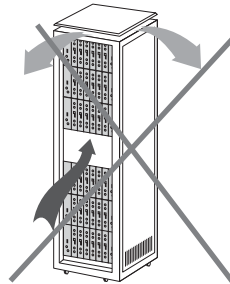
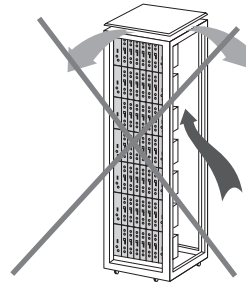


fig. 5



9.2.- Installation of the rack without ventilation facilities.

When the rack is located in an area where the temperature is below 40°C, it is advisable to install it in such a way that it is left totally open, in other words, without adding the side doors thus facilitating the ventilation of the units with the option of placing the blank plates ref. 5073, fig. 6.

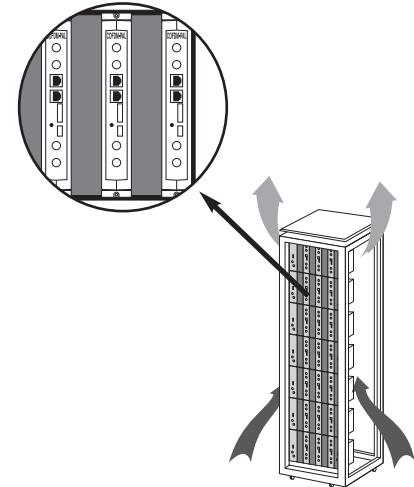
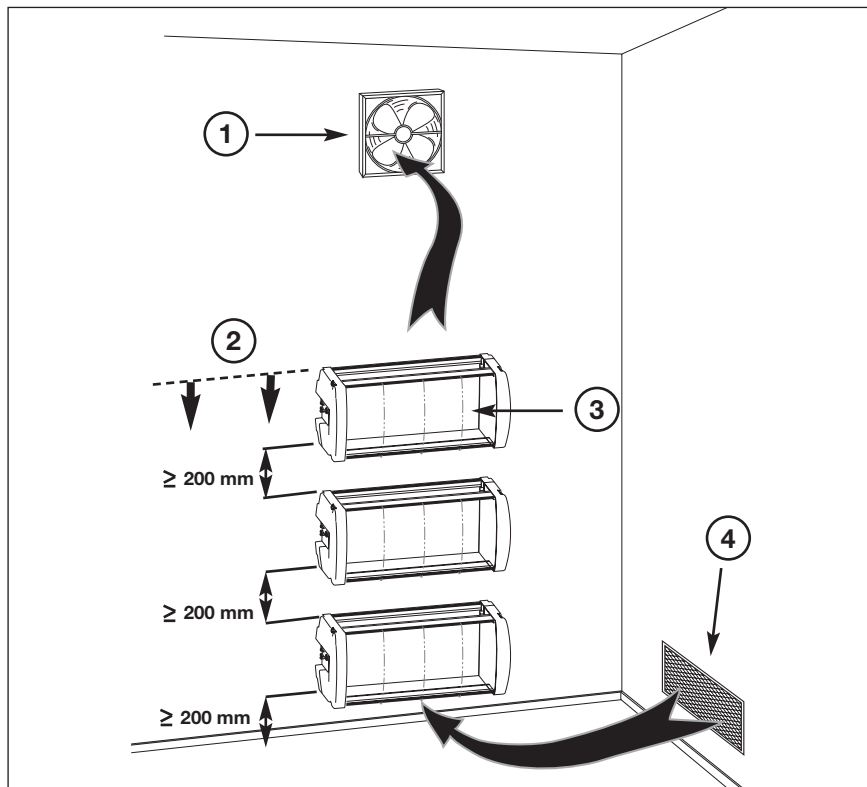


fig. 6

10.- NORMS FOR CABINET MOUNTING

- 1.- **EXTRACTOR** for forced ventilation.
Mandatory in the module placed in the highest position.
- 2.- Place the modules **as low as possible** in the room.
- 3.- **Maximum room temperature** (measured in front of the highest module): **40 °C**.
- 4.- Room should have **ventilation plates at the bottom** of any wall to allow the entrance of air for ventilation.



A.- PLANS DE CANAUX / CHANNELS TABLE

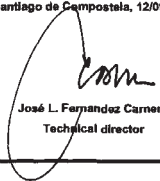

| C / CH | Tab1 | Tab2 | Tab3 | Tab4 | Tab5 | Tab6 | Tab7 |
|--------|----------------------------------|--------------------------------|--------------|--------|--------------|--|--------------|
| | CCIRR N. Zealand Indonesia | China Taiwan Hyper-CCIRR | M/N Chile | France | Australia | South Africa K1 (8Mhz) I (8Mhz Ireland) French Terr. Angola (4....9) | USSR OIRT |
| 0 | | | | 47.75 | 46.25 | | |
| 1 | | 49.75 | | 55.75 | 57.25 | | 49.75 |
| 2 | 48.25 | 57.75 | 55.25 | 60.50 | 64.25 | 53.75 | 59.25 |
| 3 | 55.25 | 65.75 | 61.25 | 63.75 | 86.25 | 61.75 | 77.25 |
| 4 | 62.25 | 77.25 | 67.25 | | 95.25 | 175.25 | 85.25 |
| 5 | 175.25 | 85.25 | 77.25 | | 102.25 | 183.25 | 93.25 |
| 6 | 182.25 | 168.25 | 83.25 | | 175.25 | 191.25 | 175.25 |
| 7 | 189.25 | 176.25 | 175.25 | | 182.25 | 199.25 | 183.25 |
| 8 | 196.25 | 184.25 | 181.25 | | 189.25 | 207.25 | 191.25 |
| 9 | 203.25 | 192.25 | 187.25 | | 196.25 | 215.25 | 199.25 |
| 10 | 210.25 | 200.25 | 193.25 | 176.00 | 210.25 | 223.25 | 207.25 |
| 11 | 217.25 | 208.25 | 199.25 | 184.00 | 217.25 | 231.25 | 215.25 |
| 12 | 224.25 | 216.25 | 205.25 | 192.00 | 224.25 | | 223.25 |
| 13 | | 471.25 | 211.25 | 200.00 | | 247.43 (247.5) | |
| 14 | | 479.25 | 471.25 | 208.00 | | | |
| 15 | | 487.25 | 477.25 | 216.00 | | | |
| 16 | | 495.25 | 483.25 | | | | |
| 17 | | 503.25 | 489.25 | | | | |
| 18 | | 511.25 | 495.25 | | | | |
| 19 | | 519.25 | 501.25 | | | | |
| 20 | | 527.25 | 507.25 | | 138.25 (5 A) | | |
| 21 | 471.25 | 535.25 | 513.25 | | 203.25 (9 A) | | |
| 22 | 479.25 | 543.25 | 519.25 | | | | |
| 23 | 487.25 | 551.25 | 525.25 | | | | |
| 24 | 495.25 | 559.25 | 531.25 | | | | |
| 25 | 503.25 | 607.25 | 537.25 | | | | |
| 26 | 511.25 | 615.25 | 543.25 | | | | |
| 27 | 519.25 | 623.25 | 549.25 | | 521.25 | | |
| 28 | 527.25 | 631.25 | 555.25 | | 527.25 | | |
| 29 | 535.25 | 639.25 | 561.25 | | 534.25 | | |
| 30 | 543.25 | 647.25 | 567.25 | | 541.25 | | |

| C / CH | Tab1 | Tab2 | Tab3 | Tab4 | Tab5 | Tab6 | Tab7 |
|--------|--------|--------|--------|------|--------|------|------|
| 31 | 551.25 | 655.25 | 573.25 | | 548.25 | | |
| 32 | 559.25 | 663.25 | 579.25 | | 555.25 | | |
| 33 | 567.25 | 671.25 | 585.25 | | 562.25 | | |
| 34 | 575.25 | 679.25 | 591.25 | | 569.25 | | |
| 35 | 583.25 | 687.25 | 597.25 | | 576.25 | | |
| 36 | 591.25 | 695.25 | 603.25 | | 583.25 | | |
| 37 | 599.25 | 703.25 | 609.25 | | 590.25 | | |
| 38 | 607.25 | 711.25 | 615.25 | | 597.25 | | |
| 39 | 615.25 | 719.25 | 621.25 | | 604.25 | | |
| 40 | 623.25 | 727.25 | 627.25 | | 611.25 | | |
| 41 | 631.25 | 735.25 | 633.25 | | 618.25 | | |
| 42 | 639.25 | 743.25 | 639.25 | | 625.25 | | |
| 43 | 647.25 | 751.25 | 645.25 | | 632.25 | | |
| 44 | 655.25 | 759.25 | 651.25 | | 639.25 | | |
| 45 | 663.25 | 767.25 | 657.25 | | 646.25 | | |
| 46 | 671.25 | 775.25 | 663.25 | | 653.25 | | |
| 47 | 679.25 | 783.25 | 669.25 | | 660.25 | | |
| 48 | 687.25 | 791.25 | 675.25 | | 667.25 | | |
| 49 | 695.25 | 799.25 | 681.25 | | 674.25 | | |
| 50 | 703.25 | 807.25 | 687.25 | | 681.25 | | |
| 51 | 711.25 | 815.25 | 693.25 | | 688.25 | | |
| 52 | 719.25 | 823.25 | 699.25 | | 695.25 | | |
| 53 | 727.25 | 831.25 | 705.25 | | 702.25 | | |
| 54 | 735.25 | 839.25 | 711.25 | | 709.25 | | |
| 55 | 743.25 | 847.25 | 717.25 | | 716.25 | | |
| 56 | 751.25 | 855.25 | 723.25 | | 723.25 | | |
| 57 | 759.25 | | 729.25 | | 730.25 | | |
| 58 | 767.25 | | 735.25 | | 737.25 | | |
| 59 | 775.25 | | 741.25 | | 744.25 | | |
| 60 | 783.25 | | 747.25 | | 751.25 | | |
| 61 | 791.25 | | 753.25 | | 758.25 | | |
| 62 | 799.25 | | 759.25 | | 765.25 | | |
| 63 | 807.25 | | 765.25 | | 772.25 | | |
| 64 | 815.25 | | 771.25 | | 779.25 | | |
| 65 | 823.25 | | 777.25 | | 786.25 | | |
| 66 | 831.25 | | 783.25 | | 793.25 | | |
| 67 | 839.25 | | 789.25 | | 800.25 | | |
| 68 | 847.25 | | 795.25 | | 807.25 | | |

| C / CH | Tab1 | Tab2 | Tab3 | Tab4 | Tab5 | Tab6 | Tab7 |
|--------|--------|--------------|--------|------|--------|------|------|
| 69 | 855.25 | | 801.25 | | 814.25 | | |
| 70 | 53.75 | | 807.25 | | | | |
| 71 | 62.25 | 303.25 (S21) | 813.25 | | | | |
| 72 | 82.25 | 311.25 | 819.25 | | | | |
| 73 | 175.25 | 319.25 | 825.25 | | | | |
| 74 | 183.75 | 327.25 | 831.25 | | | | |
| 75 | 197.25 | 335.25 | 837.25 | | | | |
| 76 | 201.25 | 343.25 | 843.25 | | | | |
| 77 | 210.25 | 351.25 | 849.25 | | | | |
| 78 | 217.25 | 359.25 | 855.25 | | | | |
| 79 | 224.25 | 367.25 | 861.25 | | | | |
| 80 | 105.25 | 375.25 | | | | | |
| 81 | 112.25 | 383.25 | | | | | |
| 82 | 119.25 | 391.25 | | | | | |
| 83 | 126.25 | 399.25 | | | | | |
| 84 | 133.25 | 407.25 | | | | | |
| 85 | 140.25 | 415.25 | | | | | |
| 86 | 147.25 | 423.25 | | | | | |
| 87 | 154.25 | 431.25 | | | | | |
| 88 | 161.25 | 439.25 | | | | | |
| 89 | 168.25 | 447.25 | | | | | |
| 90 | 231.25 | 455.25 | | | | | |
| 91 | 238.25 | 463.25 (S41) | | | | | |
| 92 | 245.25 | | | | | | |
| 93 | 252.25 | | | | | | |
| 94 | 259.25 | | | | | | |
| 95 | 266.25 | | | | | | |
| 96 | 273.25 | | | | | | |
| 97 | 280.25 | | | | | | |
| 98 | 287.25 | | | | | | |
| 99 | 294.25 | | | | | | |

 Canaux Italiens / Italian channels

 "S" bands

| | |
|---|--|
| Televés | DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DECLARATION OF CONFORMITY |
| <p>Fabricante / Fabricante / Fabricant / Manufacturer: Televés S.A. Dirección/ Direção / Adresse / Address: Rúa B. Conxo, 17 15706 Santiago de Compostela SPAIN A-15010176</p> <p>NIF / VAT:</p> <p>Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto: <i>Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto:</i> <i>Declare, sous notre responsabilité, la conformité du produit:</i> <i>Declare under our own responsibility the conformity of the product:</i></p> <p>Referencia / Referencia / Référence / Reference: 5054 Descripción / Descrição / Description / Description: COFDM-PAL VSB VHF/UHF remote Televés</p> <p>Marca / Marca / Marque / Trademark:</p> <p>Con los requerimientos de la Directiva de baja tensión 73 / 23 / CEE y Directiva EMC 89 / 336 / CEE, modificadas por la Directiva 93 / 68 / CEE, para cuya evaluación se han utilizado las siguientes normas:</p> <p><i>Com as especificações da Directiva da baixa tensão 73 / 23 / CEE e Directiva EMC 89 / 336 / CEE, modificadas pela Directiva 93 / 68 / CEE, para cuja aprovação se aplicou as seguintes normas:</i></p> <p><i>Avec les spécifications des Directives 73 / 23 / CEE et 89 / 336 / CEE, modifiées par la directive 93 / 68 / CEE, pour l'évaluation on s'a appliqué les normes:</i></p> <p><i>With the Low Voltage Directive 73 / 23 / EEC and the EMC Directive 89 / 336 / EEC as last amended by Directive 93 / 68 / EEC requirements, for the evaluation regarding the Directive, the following standards were applied:</i></p> <p style="text-align: center;"> EN 50083-1: 1993 / A1: 97 EN 50083-2: 2001 EN 61000-4-2: 1995 EN 61000-4-4: 1995 EN 61000-4-5: 1995 EN 61000-4-11: 1994 </p> <p style="text-align: center;">Santiago de Compostela, 12/09/2005</p> <div style="text-align: center;">  José L. Fernandez Carnero Technical director </div> | |
|  | |

Garantie

Televés S.A. offre une garantie de 2 ans calculée à partir de la date d'achat pour les pays de l'U.E. Pour les pays non membres de l'U.E., la garantie appliquée sera celle en vigueur du point de vue légal au moment de la vente. Conservez votre facture d'achat afin d'attester de cette date.

Pendant la période de garantie, Televés S.A. prend en charge les avaries dues à un défaut du produit ou de fabrication. Televés assume cette garantie en réparant ou en échangeant l'appareil défectueux.

Ne sont pas couverts par la garantie les dommages provoqués par une utilisation incorrecte, usure normale d'utilisation, manipulation par des tiers, catastrophes ou toute cause hors du contrôle de Televés S.A.

Guarantee

Televés S.A. offers a 2 year guarantee, beginning from the date of purchase for countries in the EU. For countries that are not part of the EU, the legal guarantee that is in force at the time of purchase is applied. Keep the purchase invoice to determine this date.

During the guarantee period, Televés S.A. complies with the guarantee by repairing or substituting the faulty equipment. The harm produced by improper usage, wear and tear, manipulation by a third party, catastrophes or any other cause beyond the control of Televés S.A. is not included in the guarantee.

