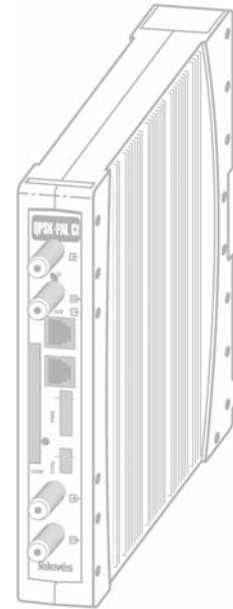


Televes

QPSK-PAL CI

S t e r e o



Manual de Instrucciones - *User manual* - Manual de instruções

INDICE

1.	Características técnicas	4
2.	Descripción de referencias	5
3.	Montaje	6
3.1	Montaje en libro	6
3.2	Montaje en Rack 19"	7
4.	Descripción de elementos	8
4.1.	QPSK-PAL CI ESTÉREO	8
4.2.	Fuente alimentación	10
4.3.	Central amplificadora	11
4.4.	Programador PCT 4.0	12
5.	Manejo del producto	13
5.1.	Menú principal	13
5.2.	Menú extendido	18
5.3.	Grabación de parámetros	21
6.	Control del dispositivo	22
7.	Ejemplos de aplicación	23
8.	Normas para montaje en rack	24
9.	Normas para montaje en cofre	26
A.	Tablas de canales	81

1.- CARACTERISTICAS TECNICAS

1.1.- QPSK-PAL CI ESTÉREO Ref. 5000

Demodulador QPSK	Alimentación LNB:	13/17V (± 0.5 V $\overline{\text{---}}$) / OFF 22KHz (± 2 KHz) (Selec. ON/OFF)	ROE de entrada (75 ohm):	> 7 dB (950 - 2150 MHz)
	Pérdidas paso entrada:	< 1.5 dB (950-2150 MHz)	Velocidad de símbolo de entrada:	2 - 42,5 Mbaud
	Frecuencia de entrada:	950 - 2150 MHz	Margen de captura:	± 960 ppm
	Pasos de frecuencia:	1 MHz	Factor de roll-off:	35%
	Margen de enganche:	± 1 MHz (<5 Mbaud) ± 2 MHz (5-10 Mbaud) ± 5 MHz (>10 Mbaud)	Código convolucional:	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	Nivel de entrada:	44 a 84 dB μ V (-65 a 25 dBm)	Descrambling:	ETS300421
			Deinterleaving:	ETS300241
			Código de bloque:	RS(204,188)
Descodificación MPEG-2 Vídeo	Formato de entrada 1:	MPEG-1	Formato de crominancia:	4:2:0
	Decodificación:	ISO/IEC 11172-2	Resolución de vídeo:	Máx. 720 x 576
	Formato de entrada 2:	MPEG-2	Señalización WSS:	Activa
	Decodificación:	ISO/IEC 13818-2 (MP@ML)	Inserción de subtítulos PAL:	Activa
	Velocidad de entrada TS:	Máx. 90 Mbits/seg	Salida de Vídeo en banda base:	conector RJ45
	Velocidad de vídeo:	1.5 a 15 Mbits/seg		
Descodificación MPEG-2-Audio	Formato de entrada:	MPEG-1, MPEG-2	Salida de audio:	Estéreo, Dual
	Decodificación:	LAYER 1, LAYER 2		
Salida RF	Frecuencia de salida:	46-862 MHz	ROE de salida (75 ohm):	10 dB min. 14 dB tip.
	Pasos de frecuencia:	250 KHz	Pérdidas de paso:	< 1.5 dB (46-862 MHz)
	Nivel de salida máximo:	85 dB μ V ± 5 dB	Nivel espúreos en banda:	55 dBc min. >60 dBc tip.
	Margen de regulación:	> 15 dB		
General	Consumos:	5V $\overline{\text{---}}$: 700 mA tip (sin soporte CAM integrado) / 950 mA tip (con soporte CAM integrado) 15V $\overline{\text{---}}$: 400 mA tip. 18V $\overline{\text{---}}$: 350 mA max. (si alimenta un convertor) / 0 A (alimentación convertor apagado)		
	Índice de Protección:	IP20		

Las características técnicas descritas se definen para una temperatura ambiente máxima de 40°C

1.2.- Características técnicas Central Ref. 5075

Central	Rango de frecuencia:	47 ... 862 MHz	Conector:	"F"
	Ganancia:	45 ± 2 dB	Alimentación:	15 V $\overline{\text{---}}$
	Margen de regulación:	20 dB	Consumo a 15 V:	800 mA
	Tensión de salida (60 dB):	105 dB μ V (42 CH CENELEC)	Toma de test:	-30 dB

1.3.- Características técnicas Fuente Alimentación Ref. 5029

Fuente alimentación	Tensión de entrada:	230 ± 15 % V~	Corrientes máximas suministradas:	24V $\overline{\text{---}}$ (0,55 A)
	Tensiones de salida:	5V $\overline{\text{---}}$, 15V $\overline{\text{---}}$, 18V $\overline{\text{---}}$, 24V $\overline{\text{---}}$		18V $\overline{\text{---}}$ (0,8 A) 15V $\overline{\text{---}}$ (4,2 A) ⁽¹⁾ 5V $\overline{\text{---}}$ (6,6 A)

(1) Si utiliza las tensiones de 24V $\overline{\text{---}}$ y/o 18V $\overline{\text{---}}$, deberá restar la potencia consumida por éstas a la potencia de los 15V.

2.- DESCRIPCION DE REFERENCIAS

Ref. 5000 QPSK-PAL CI STEREO (46 - 862 MHz)

Ref. 5075 Central Amplif. (47 - 862 MHz)

Ref. 5029 F. Alimentación (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 Programador Universal

Ref. 5071 Regleta soporte (10 mód. + F.A.)

Ref. 5239 Regleta soporte (12 mód. + F.A.)

Ref. 5073 Carátula ciega

Ref. 4061 Carga "F" 75 ohm

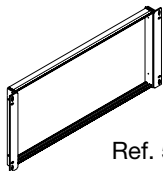
Ref. 5072 Cofre universal

Ref. 5069 Cofre 14 módulos + alimentación

Ref. 5301 Anillo subrack 19"

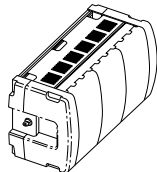
Ref. 5052 Control cabecera PAL

Ref. 5334 Unidad de ventilación



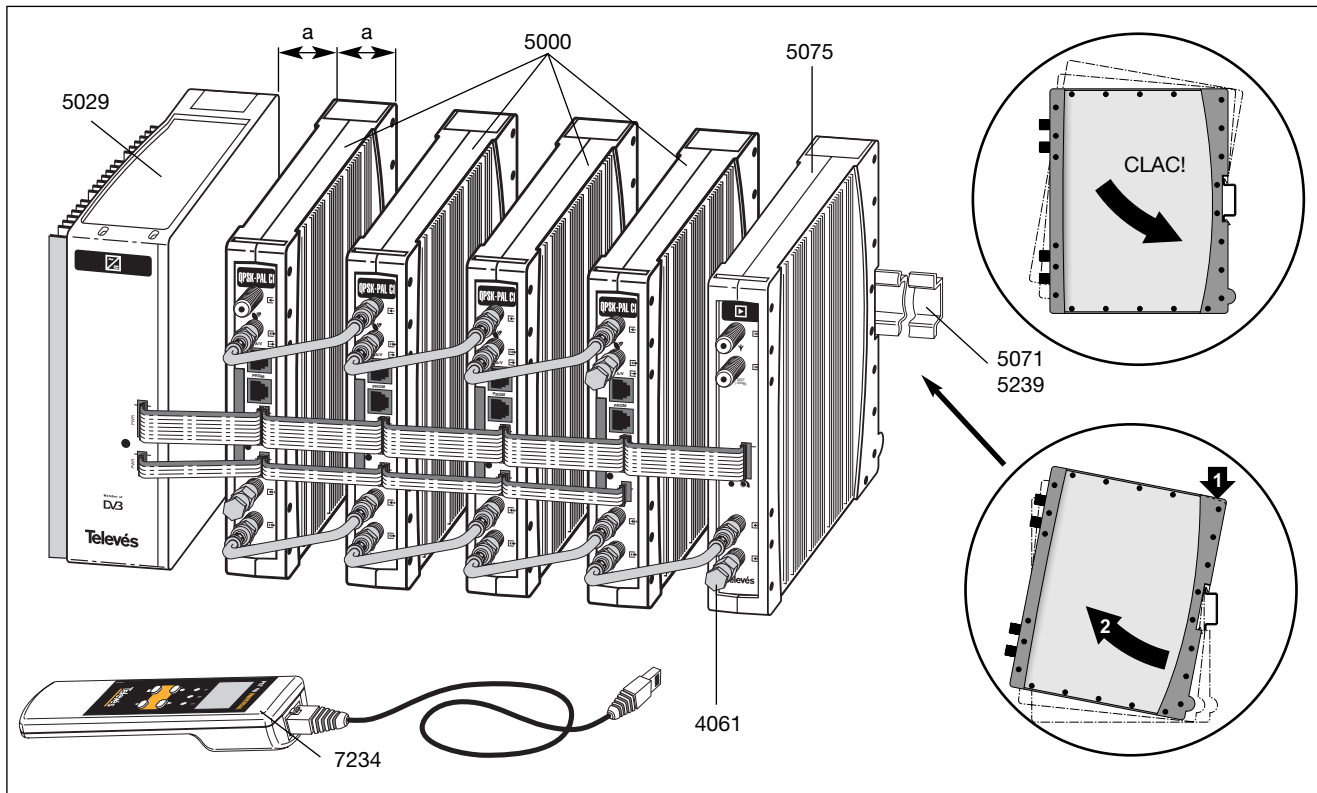
Ref. 5301

Ref. 5072

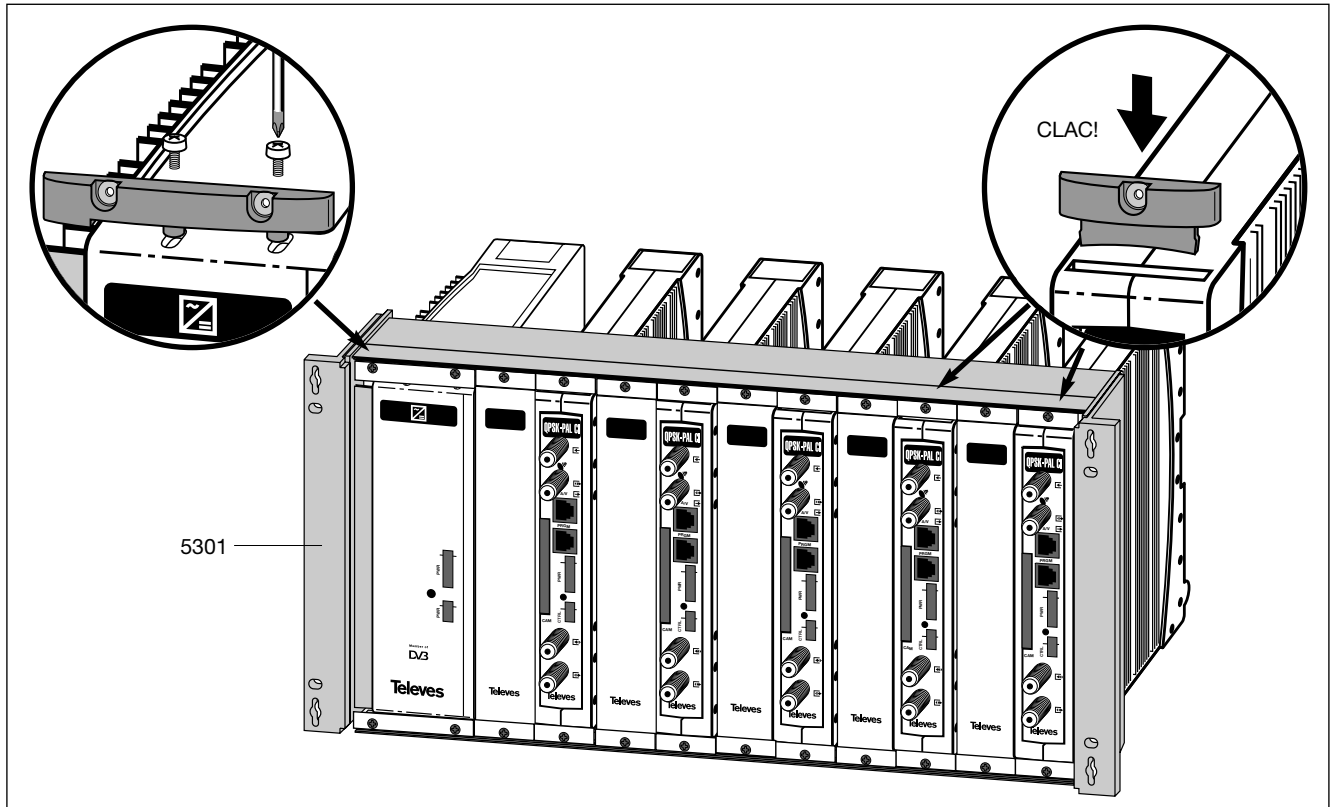


3.- MONTAJE

3.1.- Montaje en libro

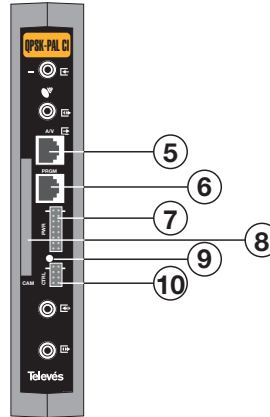
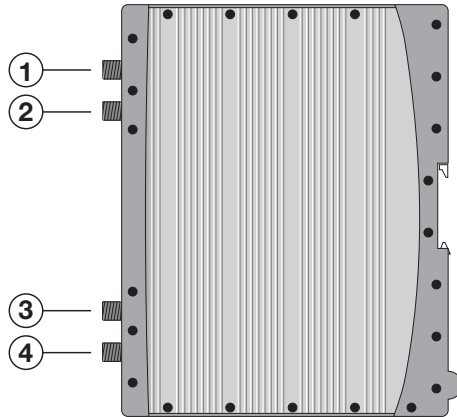


3.2.- Montaje en rack 19"

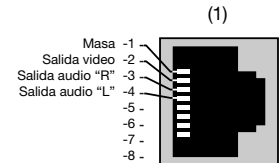


4. - DESCRIPCION DE ELEMENTOS

4.1.- QPSK-PAL CI ESTÉREO



- 1.- Entrada F.I.
- 2.- Salida F.I.
- 3.- Entrada RF
- 4.- Salida RF
- 5.- Salida A/V (1)
- 6.- Conector programador
- 7.- Entrada alimentación módulo
- 8.- CAM
- 9.- LED de estado
- 10.- Conector BUS de control



El transmodulador QPSK-PAL CI ESTÉREO vuelca un canal de TV ó radio (seleccionado por el usuario) de entre los canales existentes en un transpondedor de satélite (modulación QPSK y ancho de banda aproximado de 36 MHz) en un canal de VHF/ UHF (modulación según standard PAL y ancho de banda 7/8 MHz) con posibilidad de modulación estéreo.

Para ello la unidad realiza la desmodulación QPSK del canal de entrada (transpondedor), obteniendo una señal MPEG-2 TS (paquete de transporte MPEG-2), para llevar a cabo la posterior modulación, según la norma, de las señales de audio y video del programa seleccionado en cualquier canal o frecuencia entre 46 y 862MHz.

El módulo permite el acceso a servicios codificados mediante el uso de un módulo de acceso condicional que realice el descifrado del mismo.

La selección de los distintos parámetros (frecuencia de entrada, S.R, nivel de salida, frecuencia de salida, ...) se realiza mediante el programador Ref. 7234, que se conecta al frontal del dispositivo.

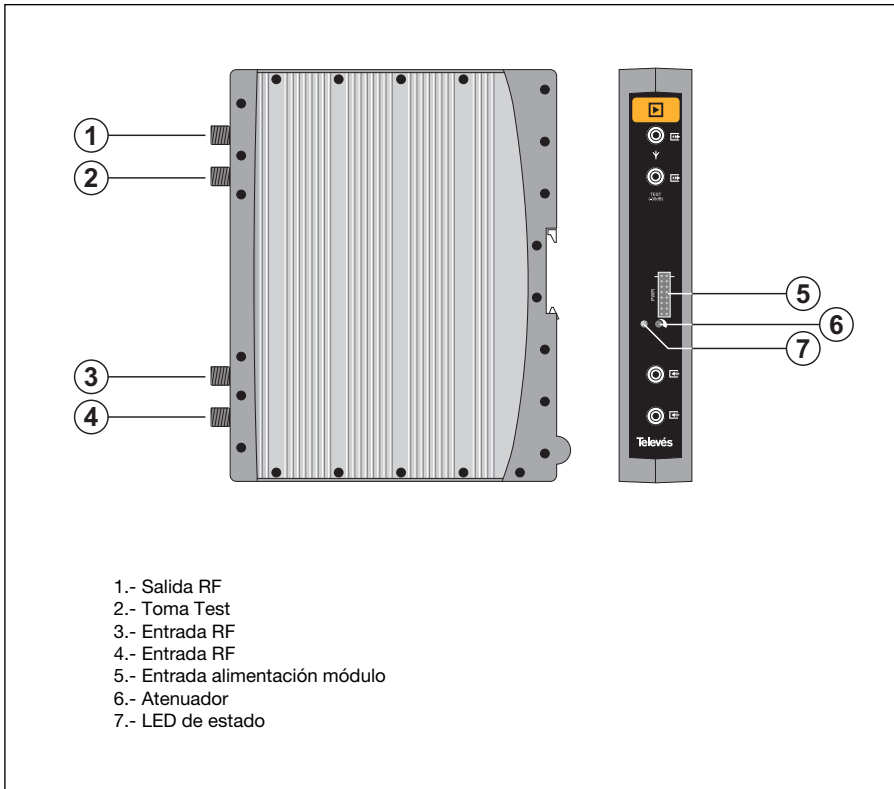
También es posible el control de la unidad desde un PC como se explica en el apartado 6.

El Transmodulador QPSK-PAL CI dispone de entrada y salida de FI en los conectores "F" superiores con objeto de habilitar el paso de la señal de entrada a varios módulos y permite alimentar un conversor por la entrada de FI (13V ó 17V), además de poder generar tono de 22KHz para la selección del oscilador del conversor por dicho conector.

Tiene asimismo un conector de entrada y salida de RF, con objeto de mezclar los canales para su posterior amplificación.

También dispone de un conector CI para la inserción del módulo de acceso condicional (C.A.M.).

4.3.- Central amplificadora



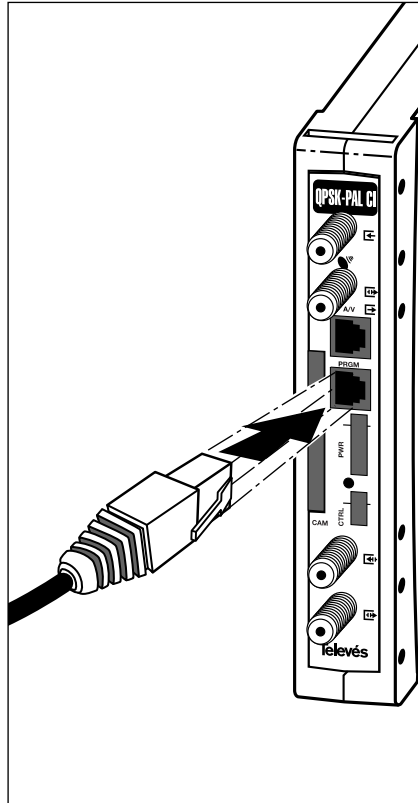
La central amplificadora realiza la amplificación de los canales generados en los transmoduladores QPSK-PAL CI, cubriendo el margen de frecuencias de 47 a 862 MHz

Dispone de dos conectores de entrada de señal, para permitir la mezcla de los canales suministrados por dos sistemas. Si se utiliza sólo una de las entradas, se recomienda cargar la entrada no utilizada con una carga de 75 ohm, Ref. 4061.

La central dispone de un conector de salida y una toma de Test (-30dB) situadas en la parte superior del panel frontal.

La alimentación de la central se realiza a 15V, a través de un latiguillo igual al utilizado para la alimentación de los otros módulos del sistema.

4.4. - Programador PCT 4.0



El programador consta de 4 teclas.

- : (pulsación corta) - Selección de parámetro (posicionamiento del cursor).
- ▲ ▼ : Modificación del parámetro (incremento/decremento) apuntando por el cursor (parpadeante).
- : (pulsación corta) - Cambio de menú.
- : (pulsación larga) - Cambio entre menús principales y extendidos
- : (pulsación larga) - Grabado de configuración en memoria
- + ● + ▲ : Aumentar el contraste de la pantalla
- + ● + ▼ : Disminuir el contraste de la pantalla

5. - MANEJO DEL PRODUCTO CON EL PROGRAMADOR PCT 4.0

5.1.- MENU PRINCIPAL

Insertar el programador en el conector frontal de programación del módulo QPSK-PAL CI ("PRGM"). Aparecerá en primer lugar la versión de firmware del programador:

```
PCT firmware
version
-----
V:4.05
```

A continuación se muestra la versión de firmware del módulo QPSK-PAL:

```
Version de
firmware
unidad:
V:5.02
```

a.- Menú de Salida

El primer menú principal muestra la frecuencia/canal de salida (dependiendo del modo de funcionamiento) y el control del nivel de salida.

```
▶SALIDA
Frecuencia:
471.25 MHz
Nivel: 00
```

El rango de frecuencia de salida es 46-862 MHz. El control de nivel de salida puede seleccionarse entre 00 y 99.

Para modificar la frecuencia se deberá pulsar la tecla ● hasta situar el cursor en el dígito seleccionado. La modificación se realiza mediante las teclas ▲ y ▼. Como decimal de la frecuencia de salida solamente se permite seleccionar los valores siguientes:

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

Para modificar el canal de salida y el control de nivel se deberá pulsar la tecla ● hasta situar el cursor en el campo deseado, el cual se modificará mediante las teclas ▲ y ▼.

```
▶SALIDA
Canal: 21
(471.25 MHz)
Nivel: 99
```

Para cambiar modo frecuencia a modo canal ver punto 5.2. *MENU EXTENDIDO*.

b.- Menú de Entrada

El siguiente menú permite seleccionar frecuencia de entrada (950-2150 MHz), baud rate de entrada QPSK (2-42,5 Mbaud) y la selección de alimentación del conversor LNB(0V, 13V, 17V y tono 22KHz).

Para realizar una modificación se deberá pulsar la tecla ● hasta que el parámetro deseado parpadee. Seguidamente se podrá modificar dicho campo mediante las teclas ▲ y ▼

```
▶ENTRADA
F:1802 MHz
27.500 KBaud
LNB:13v22KHz
```

En caso de “corto” en el conector de entrada (alimentación LNB habilitada) parpadea el led del frontal del módulo hasta que desaparezca esta condición.

c.- Menú de Programa

En este menú se muestra el nombre del programa seleccionado junto con el número de programas disponibles en el múltiplex.

```
▶PROGRAMA
1/5
TVE 1
```

Pulsando las teclas ▲ y ▼ se puede cambiar el programa seleccionado.

d.- Menú Audio

Hay dos modos de funcionamiento para seleccionar el servicio de audio: por idioma y por índice (ver punto 5.2.b “Menu modo audio” en el MENU EXTENDIDO).

En **audio por idioma** se pueden escoger dos idiomas preferidos para el audio. La unidad buscará el audio correspondiente al primer idioma. Si no se encuentra se buscará el audio correspondiente al segundo. Si no se encuentra ninguno de los idiomas la unidad selecciona el primer canal de audio del programa.

En este modo de funcionamiento la unidad busca el audio correspondiente al idioma deseado incluso si ese idioma se emite en uno de los canales de un servicio de audio dual.

```
▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
Stereo
```

Lista de idiomas que pueden ser seleccionados:

'eng'	Inglés
'fra'	Francés
'den'	Danés
'nor'	Noruego
'spa'	Español
'ger'	Alemán
'swe'	Sueco
'fin'	Filandés
'ita'	Italiano
'dut'	Holandés
'por'	Portugués
'pol'	Polaco
'rus'	Ruso
'mdr'	Chino
'hun'	Húngaro
'jpn'	Japonés
'lit'	Lituano
'est'	Estonio
'ara'	Arabe
'scc'	Serbio (Latín 1)
'cro'	Croata
'ukr'	Ucraniano
'slo'	Eslovaco
'bel'	Bieloruso
'tur'	Turco
'chi'	Chino
'cze'	Checo
'rum'	Rumano
'gre'	Griego
'lav'	Letón
'kor'	Coreano
'srp'	Serbio (Cirílico 1)
'bul'	Búlgaro
'heb'	Hebreo
'che'	Checheno
'mol'	Moldavo
'slv'	Sloveno
'tlh'	Klingon

NOTA: En algunos casos la emisión no identifica correctamente el idioma de audio emitido (por ejemplo envía "---" en lugar de un identificador de audio 'eng') en este caso el receptor puede no identificar correctamente el idioma seleccionado. En estas circunstancias se recomienda utilizar el modo por índice para la selección del audio.

En **audio por índice** el usuario selecciona el servicio de audio de la lista de audios disponibles para el programa actual:

Si en el menú de la subportadora de audio se selecciona 5.5 MHz y dependiendo si trabajamos en audio por idioma o audio por índice, tendremos las siguientes opciones:

- **Audio por Idioma:** Stereo, Automático

- **Audio por Índice:** Stereo, Dual, Left, Right, Automático

- **Audio por Idioma:**

```
▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
Stereo
```

En modo estéreo se modula (L+R)/2 en 5,5 MHz y R en 5,74 MHz. La señalización será siempre estéreo.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Automatic.
```

En modo automático tanto la señalización como las señales moduladas dependen de la indicación que se obtenga en el stream de audio demodulado.

Si el *stream* indica estéreo se modula (L+R)/2 en 5,5 MHz y R en 5,74 MHz y la señalización es estéreo. Mientras que si la indicación del *stream* es dual, se modula L en 5,5 MHz y R en 5,74 MHz y la señalización que se hace es dual.

- Audio por Índice:

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Stereo
```

En modo estéreo se modulará $(R+L)/2$ en 5,5 MHz y R en 5,74 MHz. La señalización será siempre estéreo.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Dual
```

En modo dual se modulará L en 5,5 MHz y R en 5,74 MHz. La señalización será siempre DUAL

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Left
```

En modo left se modulará L en ambas portadoras y la indicación será siempre mono.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Right
```

En modo right se modulará R en ambas portadoras y la indicación será siempre mono.

Si en el menú de la subportadora de audio se selecciona una opción distinta a 5,5 MHz la señalización es siempre mono y las opciones que tendremos son las siguientes:

- Audio por Idioma:

```
▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
```

No hay opciones seleccionables

- Audio por Índice:

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

Se modulará en la subportadora de audio correspondiente $(L+R)/2$.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Right
```

Se modulará R en la subportadora de audio.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Left
```

Se modulará L en la subportadora de audio.

Nota: Si el servicio de audio es dual (un idioma en el canal L y otro en el canal R) el usuario deberá seleccionar la opción adecuada (Right o Left). Si se selecciona R+L saldrán ambos idiomas a la vez.

Para realizar una modificación se deberá pulsar la tecla ● hasta que el parámetro deseado parpadea. Seguidamente se podrá modificar dicho campo mediante teclas ▲ y ▼.

e.- Menú medidas 1

Este menú muestra la siguiente información: estimación de la BER (bit error rate antes del decodificador de Viterbi) y la versión de firmware del decodificador de MPEG.

```
►MEDIDAS  >>
CBER: 2.4E-3
V.MPEG :
3.11
```

f.- Menú medidas 2

Este menú muestra una indicación de la temperatura actual en una escala de 1 a 10 así como el máximo registrado en algún momento por el equipo. Pulsando la tecla

● se produce el reset del máximo, esto es, se actualiza el valor máximo con el valor actual.

```
►MEDIDAS
Act: 04
Max: 06
●reset
```

Los márgenes de funcionamiento recomendados son los siguientes:

Funcionamiento óptimo : 0-6

Temperatura alta: 7-8

Temperatura excesiva: 9-10

En caso de que el máximo registrado esté fuera del margen óptimo debería modificarse la instalación para intentar reducir la temperatura. Si ha instalado los módulos QPSK-PAL CI en un cofre ref. 5069 y la temperatura de alguno de los módulos esta fuera del margen óptimo de funcionamiento, se debería instalar la unidad de ventilación ref. 5334. Para comprobar si este cambio es efectivo se puede resetear el máximo y comprobar su valor pasado un cierto tiempo.

5.2.- MENU EXTENDIDO

Cuando se mantiene pulsada la tecla ● durante más de 3 segundos la unidad muestra una serie de menús de uso menos frecuente llamados menús extendidos.

a.- Menú Subtítulos

La unidad permite el subtítulado tanto con subtítulos DVB como teletexto.

Se pueden seleccionar dos idiomas preferidos para los subtítulos, de forma que si el primer idioma no se encuentra se selecciona el segundo. También es posible deshabilitar el subtítulado. Sólo se permite seleccionar un idioma secundario de subtítulos si se ha habilitado un primer idioma.

El idioma seleccionado tiene preferencia sobre el tipo de subtítulos.

```
▶SUBTITULOS
Subt1: fin
Subt2: ---
Ttx sub:aut
```

En el caso en el que el servicio no señalice de forma automática los subtítulos, se debe introducir normalmente el número de la página del teletexto donde estén disponibles.

Las opciones para el subtítulado son las siguientes:

- **Subt. OFF:** Todos los subtítulos desactivados.
- **Ttx. Subt: aut:** Sólo subtítulos teletexto (automático o página seleccionada por el usuario)
- **DVB subt.:** Sólo subtítulos DVB
- **DVB+Ttx:** Subtítulos DVB y teletexto (**DVB prioritarios**)

Si se selecciona la opción **Ttx.Subt** se puede escoger el modo “aut” (la página de teletexto del idioma seleccionada es buscada automáticamente por la unidad) o seleccionar una página fija de teletexto para los subtítulos (habitualmente la pág. 888). Esta página sólo se mostrará si la unidad no encuentra subtítulos teletexto para los idiomas seleccionados.

La lista de idiomas disponibles es la misma que la lista de audios (ver pág. 15).

b.- Menú modo audio

En este menú se puede seleccionar la forma en que la unidad maneja el audio de un programa. Hay dos opciones: idioma e índice.

- **Idioma:** se escogen dos idiomas preferidos para el audio. La unidad busca automáticamente el audio correspondiente al idioma.

```
▶MODO AUDIO
Idioma
```

- **Índice:** el audio se selecciona de los canales de audio disponibles para el programa actual. Esta opción puede ser usada si la información de audio no se transmite correctamente.

```
▶MODO AUDIO
Indice
```

c.- Menú Modulador 1

Este menú muestra los siguientes parámetros de la modulación de salida: profundidad de modulación de vídeo (PMV), la relación portadora vídeo a audio y la frecuencia de la subportadora de audio en MHz.



Modulación de vídeo: los posibles valores para la profundidad de modulación de vídeo son:

- | | |
|----------|----------|
| 1: 68.5% | 5: 79.0% |
| 2: 72.0% | 6: 80.0% |
| 3: 75.5% | 7: 81.0% |
| 4: 77.0% | 8: 82.5% |

Relación portadora vídeo a audio: hay 8 posibles valores entre -11 y -18 dB.

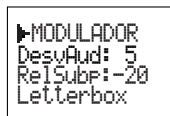
Frecuencia de la subportadora de audio: para la selección de la frecuencia de la subportadora de audio los posibles valores son 4.5, 5.5, 6.0 y 6.5 MHz. Cuando la portadora elegida es 5.5 MHz la salida es tipo estéreo y se generan 2 portadoras.

Para las otras configuraciones la salida es de tipo mono y se genera una única portadora de audio.

Para realizar una modificación se deberá pulsar la tecla ● hasta que el parámetro deseado parpadee. Seguidamente se podrá modificar dicho campo mediante las teclas ▲ y ▼.

d.- Menú Modulador 2

En este menú se muestran los parámetros nivel de audio, relación de subportadora de audio a portadora de vídeo (RelSup) y formato de vídeo.



Nivel de audio: el valor mostrado indica el nivel de entrada de audio necesario para conseguir una desviación de ± 50 KHz siempre y cuando tengamos una señal de entrada de 1 KHz. Esto significa que -15 dBm proporciona un mayor nivel de audio que 7 dBm.

Nivel de audio de entrada (dBm)
7
5
3
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-7
-9
-13
-15

Relación de subportadora de audio a portadora de vídeo: permite seleccionar el nivel de la portadora de audio respecto a la portadora de vídeo; los posibles valores son:

- | | |
|-------|--------|
| -18dB | -22dB. |
| -20dB | -24dB. |

Formato de vídeo: permite la selección del modo de vídeo para las transmisiones en formato 16:9. Hay tres posibles opciones:

- Pan & Scan: La imagen es centrada y cortada por los laterales.

- Letterbox: Se muestra la imagen completa añadiendo unas barras negras en la parte superior e inferior.
- Full Screen: La imagen se adapta a toda la pantalla pero se deforma.

Para realizar una modificación se deberá pulsar la tecla ● hasta que el parámetro deseado parpadee. Seguidamente se podrá modificar dicho campo mediante las teclas ▲ y ▼.

e.- Menú de configuración

En este menú permite la selección la dirección de la unidad (para ser controlada a través de un Control de Cabecera CDC). Para que una cabecera pueda ser controlada remotamente cada dispositivo debe tener asignada una dirección única (1 a 254).

También se puede seleccionar el modo frecuencia/tablas de canales.

```
►CONFIG
Dir CDC: 001
Modo Frecuencia
```

```
►CONFIG
Dir CDC: 001
Tab Canales:
CCIR N.Z. Ind
```

Las tablas de canales disponibles son:

Tabla 1: CCIR

Tabla 2: Canales CCIR, Nueva Zelanda, Indonesia. Canales italianos.

Tabla 3: China, Taiwan y canales de Hyperbanda CCIR.

Tabla 4: M/N, Chile.

Tabla 5: Francia.

Tabla 6: Australia.

Tabla 7: Sudáfrica, K1 (8 MHz), I (Irlanda, 8MHz).

Tabla 8: Antigua URSS y OIRT

Para realizar una modificación se deberá pulsar la tecla ● hasta que el parámetro deseado parpadee. Seguidamente se podrá modificar dicho campo mediante las teclas ▲ y ▼.

f.- Menú scan transponder

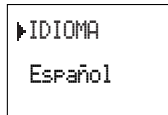
Este menú permite al usuario repetir la exploración de la señal de entrada, por ejemplo si no se han encontrado los nombres de los servicios. Para forzar la exploración de nuevo basta pulsar las teclas ▲ o ▼.

```
►SCAN TRANSP
Pulse ▲ o ▼
Para forzar
scan
```

Este menú sólo aparece cuando la unidad se encuentra enganchada.

g.- Menú de idioma

El último menú extendido permite seleccionar el idioma de los menús (español/inglés/alemán).



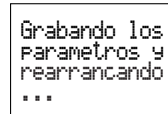
Pulsando las teclas ▲ o ▼ se cambia el idioma seleccionado.

Nota: Es necesario que la unidad esté enganchada en QPSK para que se puedan seleccionar los menús de:

- Menú de audio
- Audio por idioma/índice (modo de audio)
- Formato de vídeo (letterbox, fullscreen...)
- Menú subtítulos
- Programa

5.3.- GRABACIÓN DE PARÁMETROS

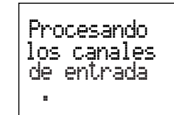
Una vez escogido el valor deseado en cualquiera de los menús (normal o extendido), para grabar los datos se pulsará la tecla ■ durante aproximadamente 3 segundos. El display mostrará la siguiente indicación:



No debemos retirar el mando hasta que desaparezca el mensaje.

Si se modifican los datos de configuración pero no se graban, se recupera la configuración anterior transcurridos unos 30 segundos, es decir, se anulan los cambios realizados.

Siempre que se modifique el canal, la frecuencia de entrada, o la alimentación LNB, y una vez que la unidad ha enganchado la señal QPSK, se realizará una búsqueda automática de todos los servicios disponibles. Mientras se produce el análisis, la pantalla mostrará el mensaje siguiente:



El tiempo empleado para realizar el proceso dependerá del número de servicios del *multiplex* QPSK.

Finalmente, los LEDS indican las siguientes condiciones funcionamiento:

- Led izquierdo (A) = Nivel de señal de entrada suficiente (orientativo).
- Led central (B) = Enganche del demodulador de QPSK.
- Led derecho (C) = Sincronización MPEG (audio y/o vídeo sincronizados).

Los LEDs encendidos señalan funcionamiento correcto. Si alguno de ellos se apaga es señal de un comportamiento anómalo.

NOTA: El led C se apagará siempre que no se consiga sincronizar correctamente el programa seleccionado. Esto ocurrirá siempre que se seleccione un servicio embrollado al que la CAM no permita el acceso.

6.- CONTROL DEL DISPOSITIVO

Esta versión del QPSK-PAL CI permite la configuración y monitorización desde un PC, tanto de forma local como remota mediante el software de control de cabecera v2.1.2 o superior.

a.- Control local

Es necesario disponer del programa "Gestión de Cabeceras" (v2.1.2 o superior) y de un cable especial (proporcionado con dicho programa) que conecta un puerto serie de PC al conector "PRGM" del QPSK-PAL CI.

Desde el programa se pueden configurar y leer todos los parámetros de funcionamiento, así como monitorizar el correcto funcionamiento del dispositivo.

Se puede observar que los parámetros configurables son los mismos que se modifican con el mando. Como ventaja se puede seleccionar el programa deseado por el nombre.

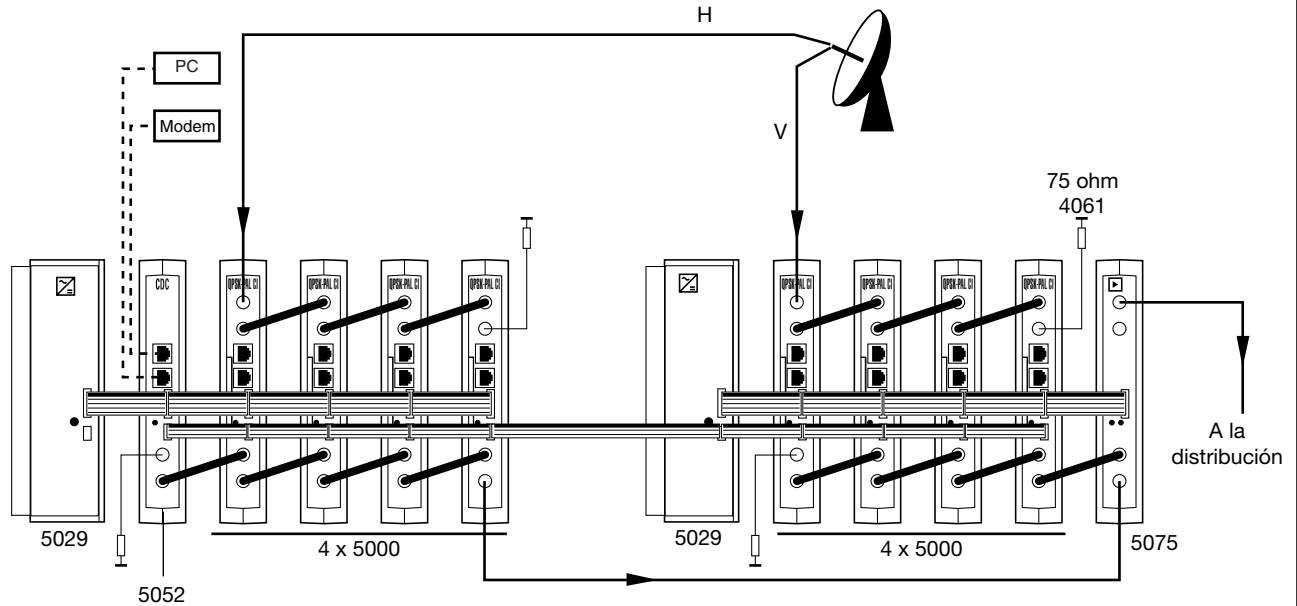
b.- Control remoto

Es necesario disponer de un módulo de Control de Cabecera (ref. 5052) que incluye el programa mencionado anteriormente, y del correspondiente módem conectado a la línea telefónica.

Una vez establecida la comunicación con el control de cabecera se podrá acceder a todos los dispositivos controlables que se hayan instalado en la cabecera. En este caso es indispensable que cada elemento esté programado con una dirección de dispositivo distinta entre 1 y 254.

7.- EJEMPLO DE APLICACION

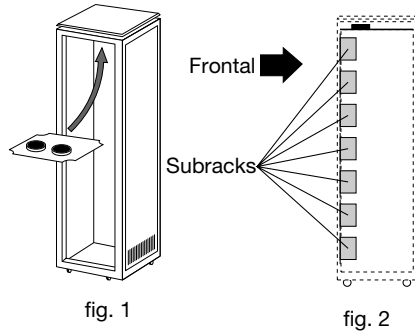
Con Control de Cabecera (CDC)



8.- NORMAS PARA MONTAJE EN RACK (max. 35 QPSK-PAL CI - 7 subracks de 5u. de altura - 8,7")

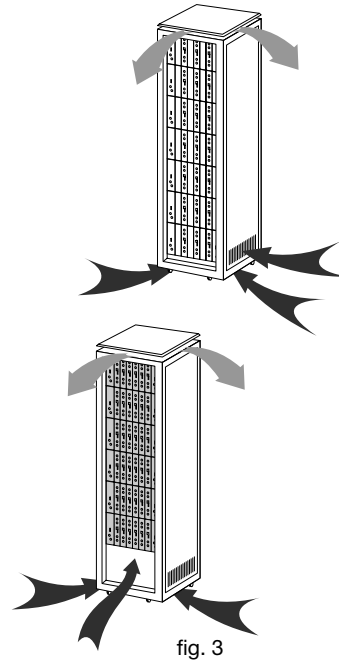
8.1.- Instalación del rack con ventilación.

Para favorecer la renovación y circulación del aire en el interior del rack reduciendo de esta manera la temperatura de las unidades y mejorando por ello sus prestaciones, se recomienda colocar 2 unidades de ventilación de 25W de potencia, sobre todo cuando el rack con los QPSK-PAL CI se encuentre en ambientes cálidos, superiores a 40°C.

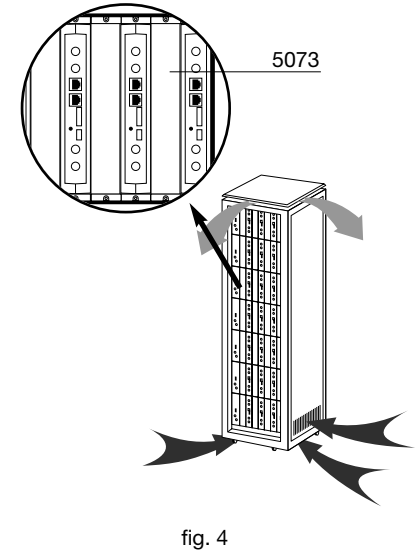


Estos ventiladores irán colocados en una bandeja atornillada en la parte superior del Rack, fig. 1 y 2, de esta manera los ventiladores extraerán el aire de los QPSK-PAL CI y lo expulsarán a través de la rendija (unos

3-5 cm) que hay en la parte superior del Rack, entrando el aire nuevo en el interior del rack por la parte inferior del mismo, fig 3.



Para el montaje de las unidades en en rack con ventilación es obligatorio el montaje de carátulas ciegas ref. 5073 entre los módulos para permitir una correcta ventilación del conjunto, fig. 4.



Es muy importante que este ciclo discurra correctamente, debiendo evitarse:

- Abrir las puertas laterales, ya que provocaría que los ventiladores aspiren el aire del exterior en lugar de aspirar el aire del interior.
- Colocar objetos junto al rack que taponen las entradas y salidas de aire.
- En los casos en que el rack no este completo, se deben colocar los subracks de arriba a abajo sin dejar huecos en el medio, fig 5.

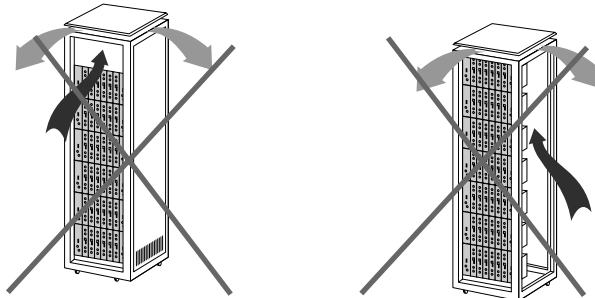
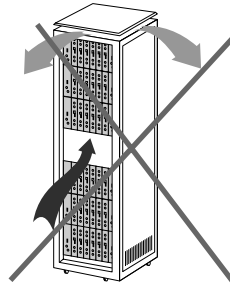


fig. 5



8.2.- Instalación del rack sin ventilación.

Para la instalación de las unidades en racks sin ventilación, cuando el rack se encuentra en lugares con temperatura ambiente alrededor de los 40°C, se recomienda colocar el Rack completamente abierto, es decir, prescindiendo de sus puertas laterales para favorecer la ventilación de las unidades y siendo opcional la colocación de las carátulas ciegas ref. 5073, fig. 6.

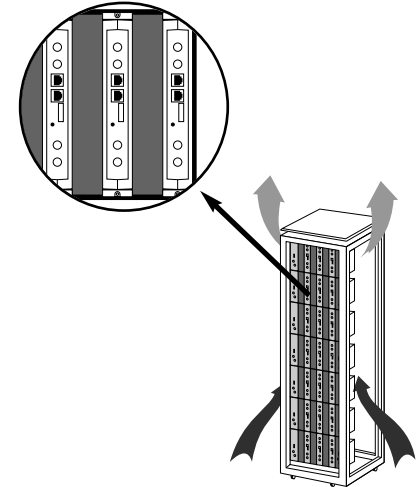


fig. 6

9.- NORMAS PARA MONTAJE EN COFRE

IMPORTANTE

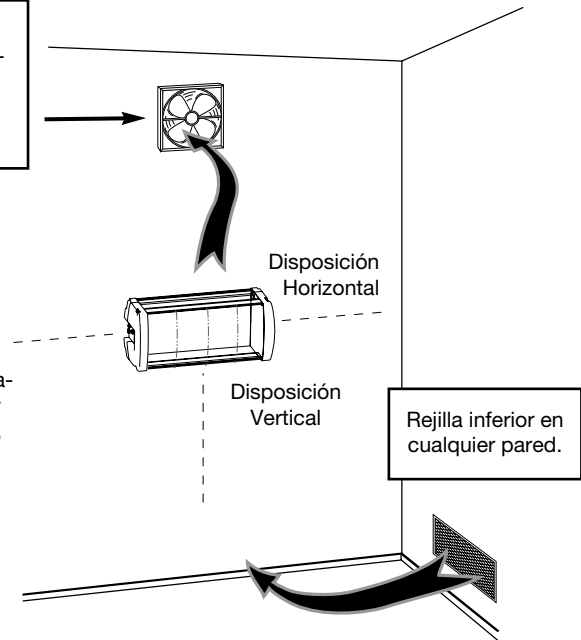
El esquema de ventilación recomendada es el de la figura tanto en caso de disposición horizontal como vertical de los cofres.

La temperatura máxima en las proximidades del cofre situado a mayor altura no debe ser superior a 40°C, tanto si la disposición de los cofres es horizontal como vertical.

EXTRACTOR para ventilación forzada. Obligatorio sobre módulo más alto.

Si la temperatura máxima registrada en alguno de los módulos (ver menú medidas 2) es 7 o superior, se deberá instalar en el cofre la unidad de ventilación **Ref. 5334**. (Compatible solo con Ref. 5069)

VENTILACIÓN RECOMENDADA

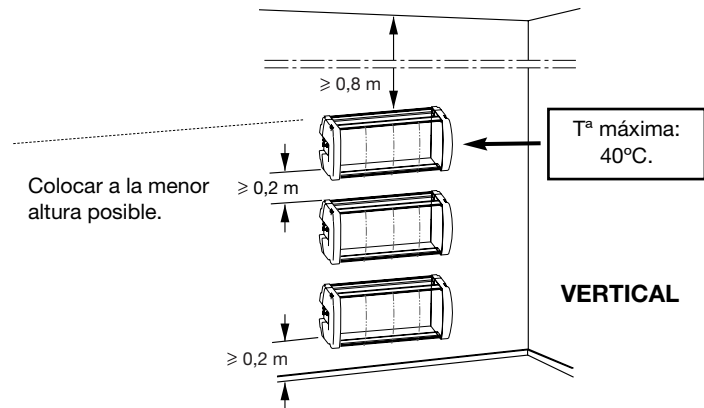
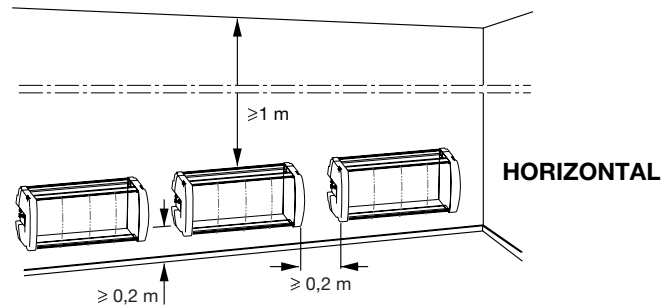


IMPORTANTE

Se recomienda situar los cofres en horizontal, colocándolos a la menor altura posible.

En caso de no poder utilizar la colocación horizontal, se empleará la colocación vertical.

Se respetarán las distancias de seguridad indicadas en los esquemas adjuntos.



I N D E X

1. Technical specifications	30
2. Reference description	31
3. Mounting	32
3.1 Wall mounting	32
3.2 19" rack mounting	33
4. Element description	34
4.1. STEREO QPSK-PAL CI	34
4.2. Power supply unit	36
4.3. Amplifier	37
4.4. PCT 4.0 programmer	38
5. How to use the product	39
5.1. Main menu	39
5.2. Extended menu	44
5.3. Parameters saving	47
6. Controlling the device	48
7. Typical applications	49
8. Norms for rack mounting	50
9. Norms for gabinet mounting	52
A. Channel tables	81

ENGLISH

1.- TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1.- STEREO QPSK-PAL CI Ref. 5000

QPSK demodulator	LNB powering:	13/17V (± 0.5 V $\overline{\text{---}}$) / OFF 22KHz (± 2 KHz) (Selec. ON/OFF)	VSWR input (75 ohm):	> 7 dB (950 - 2150 MHz)
	Input through losses:	< 1.5 dB (950-2150 MHz)	Input symbol rate:	2 - 42.5 Mbaud
	Input frequency:	950 - 2150 MHz	Symbol rate	
	Frequency steps:	1 MHz	capture range:	± 960 ppm
	Locking margin:	± 1 MHz (<5 Mbaud) ± 2 MHz (5-10 Mbaud) ± 5 MHz (>10 Mbaud)	Roll-off factor:	35%
	Input level:	44 a 84 dB μ V (-65 a 25 dBm)	Convolutional code:	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
			De-scrambling:	ETS300421
			De-interleaving:	ETS300241
			Block code:	RS(204,188)
MPEG-2 Video decoding	Input format 1:	MPEG-1	Chrominance format:	4:2:0
	Decoding:	ISO/IEC 11172-2	Video resolution:	Máx. 720 x 576
	Input format 2:	MPEG-2	WSS signaling:	Activa
	Decoding:	ISO/IEC 13818-2 (MP@ML)	PAL subtitle insertion:	Activa
	TS input rate:	Máx. 90 Mbits/seg	Base band video output:	RJ45 connector
	Video rate:	1.5 a 15 Mbits/seg		
MPEG-2-Audio decoding	Input format:	MPEG-1, MPEG-2	Audio output:	Stereo, Dual
	Decodificación:	LAYER 1, LAYER 2		
RF output	Output frequency:	46-862 MHz	VSWR output (75 ohm):	10 dB min. 14 dB tip.
	Frequency steps:	250 KHz	Through losses:	< 1.5 dB (46-862 MHz)
	Maximum output level:	85 dB μ V ± 5 dB	Spurious level:	55 dBc min. >60 dBc tip.
	Regulation margin:	> 15 dB		
General	Consumption:	5V $\overline{\text{---}}$: 700 mA typ (without CAM support integ.) / 950 mA typ (with CAM support integ.) 15V $\overline{\text{---}}$: 400 mA typ. 18V $\overline{\text{---}}$: 350 mA max. (if powering a LNB) / 0 A (powering LNB off)		
	Proteccion level:	IP20		

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 $\overline{=}$
	Regulation margin:	20 dB	Consumption at 15 V:	800 mA
	Output level (60 dB):	105 dB μ V (42 CH CENELEC)	Test socket:	-30 dB

1.3.- Technical specifications Power Supply ref. 5029

Power Supply	Mains voltage:	230 ± 15 % V~	Maximum current provided:	24V $\overline{=}$ (0,55 A)
	Output voltages:	5, 15, 18, 24V $\overline{=}$		18V $\overline{=}$ (0,8 A) 15V $\overline{=}$ (4,2 A) ⁽¹⁾ 5V $\overline{=}$ (6,6 A)

(1) If you use 24V and/or 18V, you need to take the power consumed by these from the 15V power.

2.- REFERENCE DESCRIPTION

Ref. 5000 STEREO QPSK-PAL CI (46 - 862 MHz)

Ref. 5075 Launch Amplifier (47 - 862 MHz)

Ref. 5029 Power Supply Unit (230 V~ ± 15 % - 50/60 Hz)
(24 V $\overline{=}$ - 0,55 A)
(18 V $\overline{=}$ - 0,8 A)
(15 V $\overline{=}$ - 4,2 A)⁽¹⁾
(5 V $\overline{=}$ - 6,6 A)

Ref. 7234 Universal Programmer

Ref. 5071 Wall support (10 mod. + PSU)

Ref. 5239 Wall support (12 mod. + PSU)

Ref. 5073 Blank plate

Ref. 4061 "F" 75 ohm adapter load

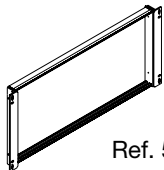
Ref. 5072 Universal cabinet

Ref. 5069 Cabinet of 14 modules + power supply unit

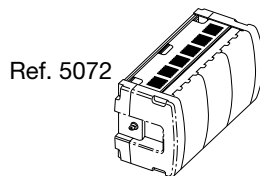
Ref. 5301 19" subrack

Ref. 5052 PAL headend control

Ref. 5334 Ventilation unit



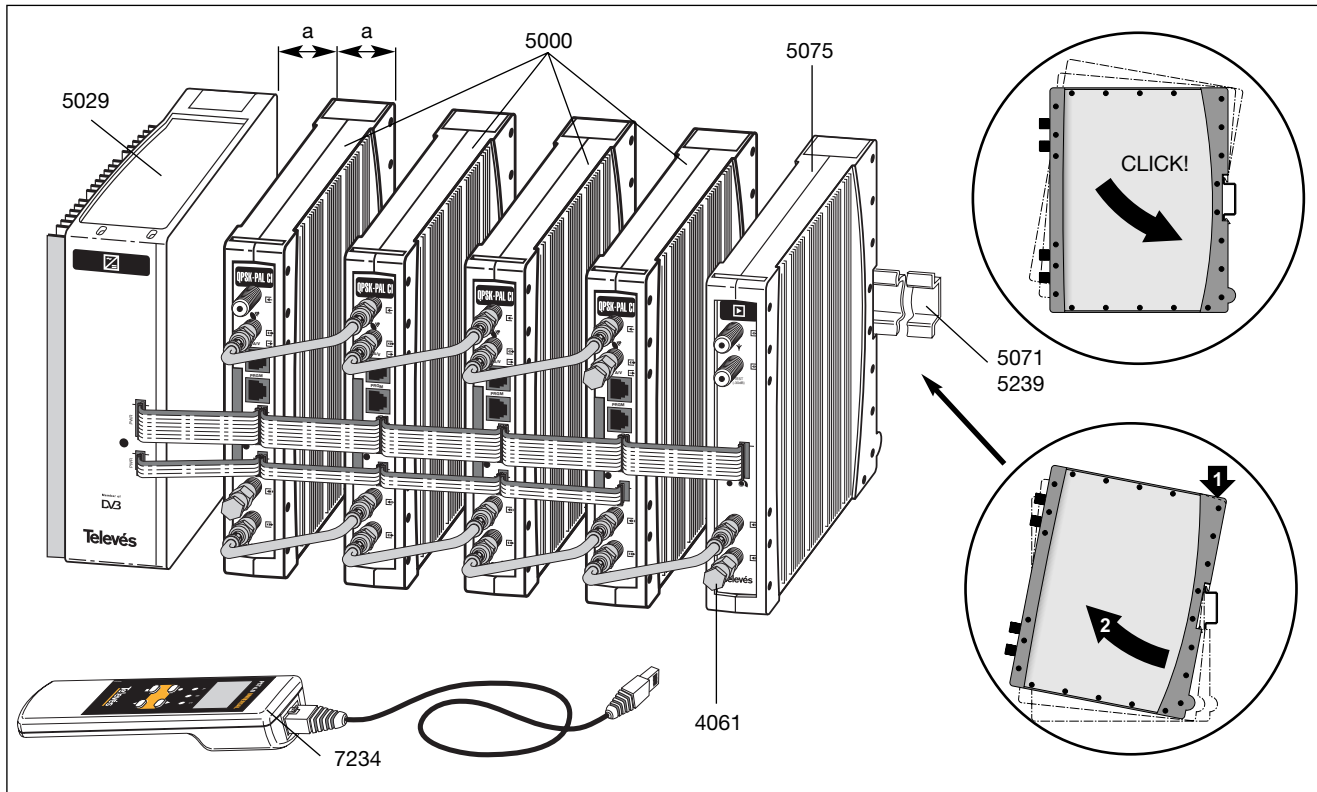
Ref. 5301



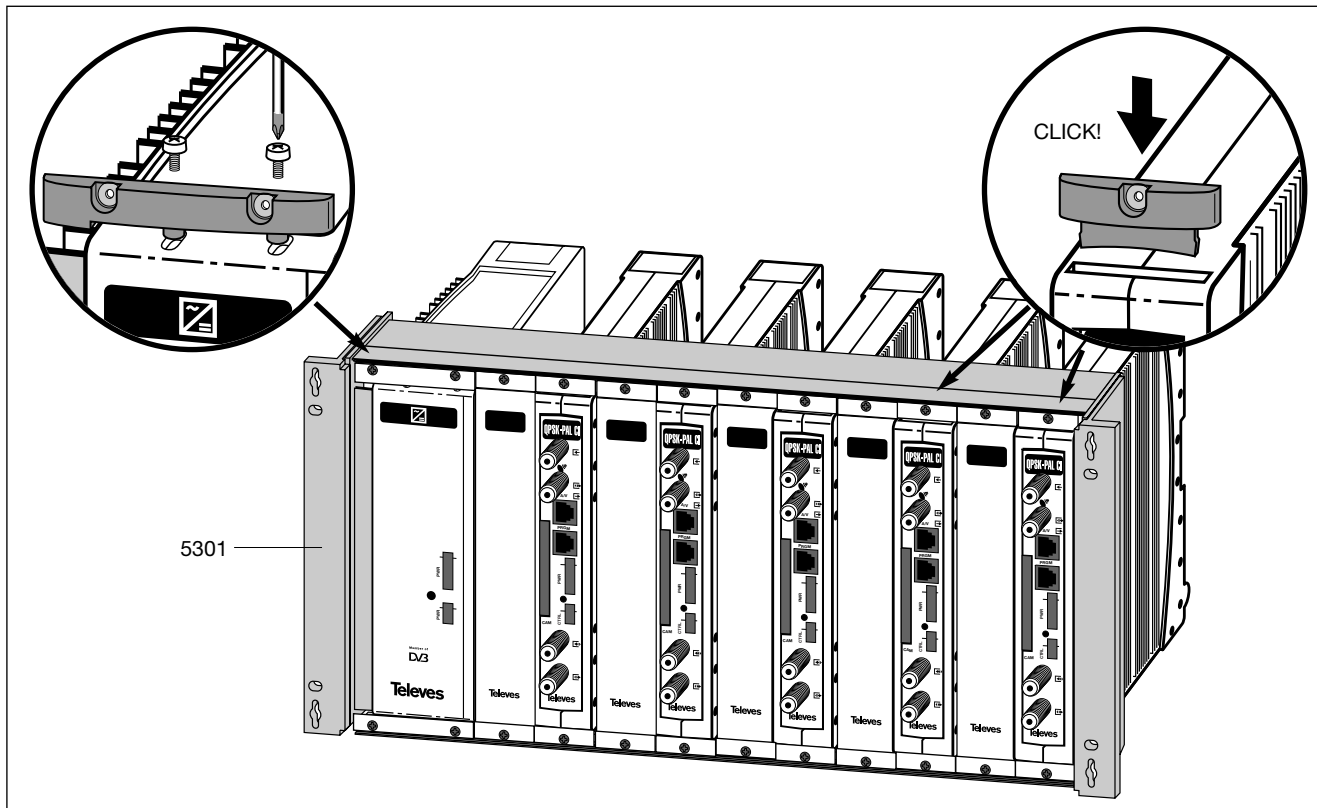
Ref. 5072

3.- MOUNTING

3.1.- Wall mounting



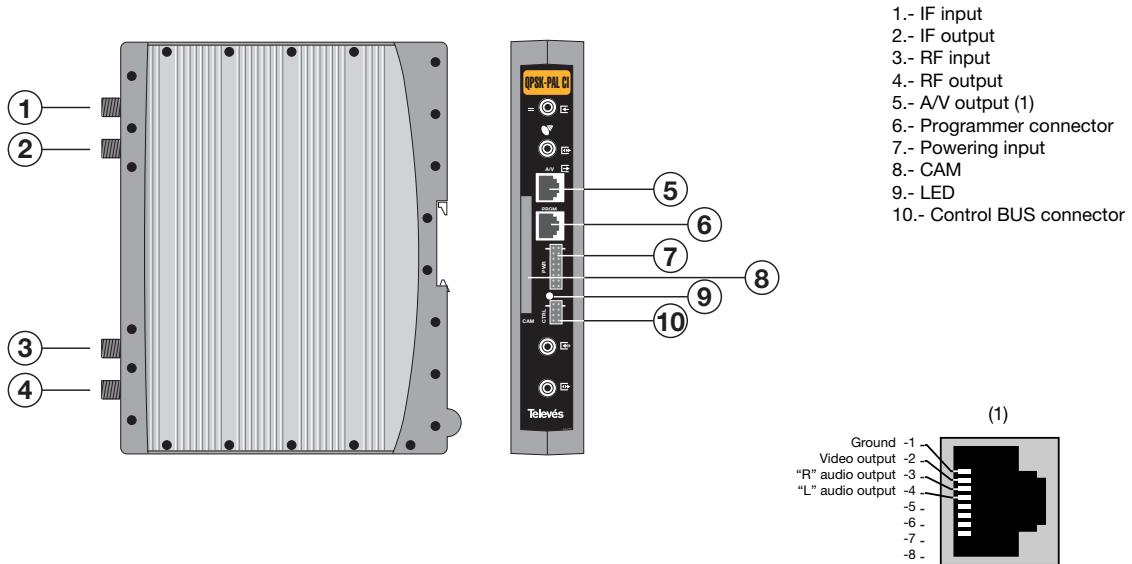
3.2.- 19" rack mounting



ENGLISH

4. - ELEMENT DESCRIPTION

4.1.- STEREO QPSK-PAL CI



The STEREO QPSK-PAL CI transmodulator turns a TV or radio channel (chosen by the user) from the existing channels in a satellite transponder (QPSK modulation and an approximate bandwidth of 36 MHz) into a VHF/UHF channel (PAL modulation and a bandwidth of 7/8 MHz).

To do this, the unit carries out the QPSK demodulation of the input channel (transponder), thereby obtaining an MPEG-2 TS (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.

The module allows the access to scrambled services by means of the use of a conditional access module.

The selection of the different parameters (input frequency, S.R, output level, output frequency, ...) is carried out via the programmer ref. 7234, that connects to the front of the device.

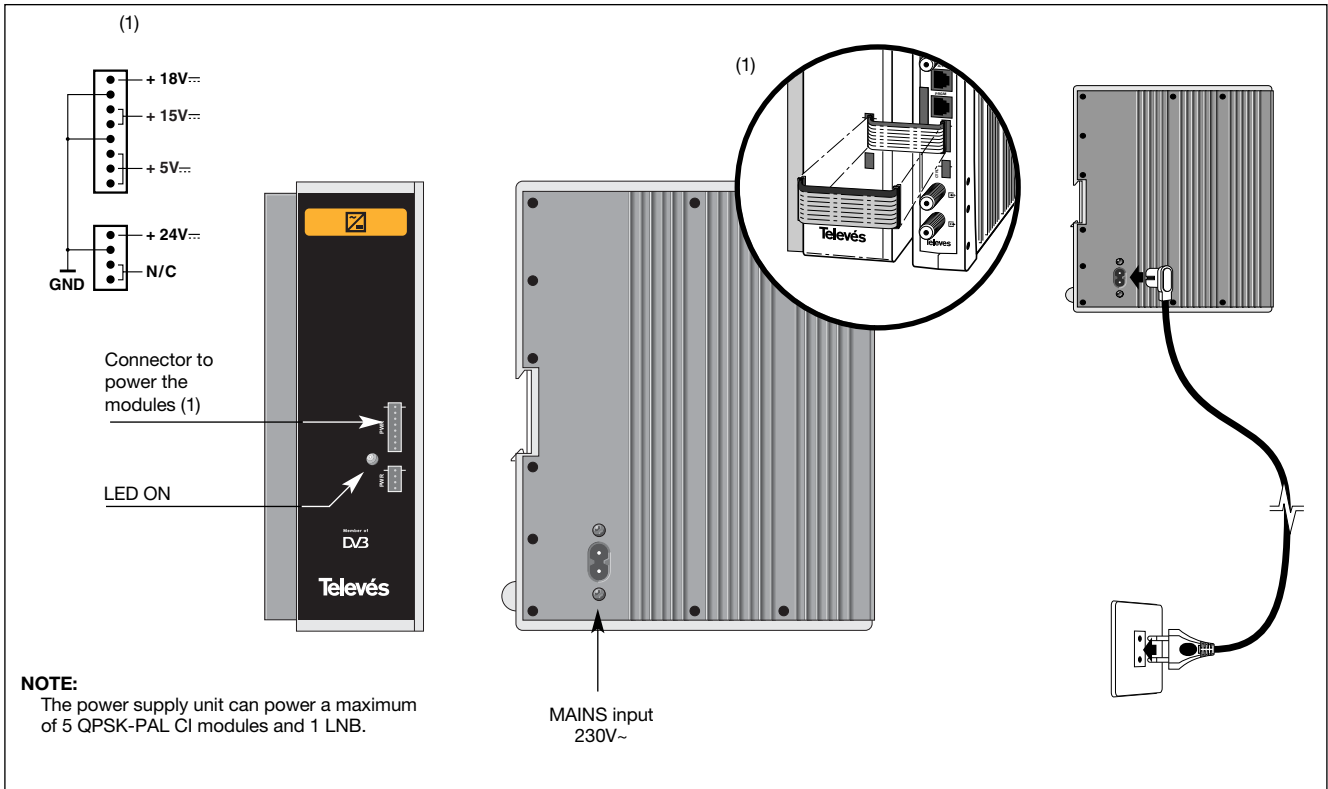
It is also possible to control the unit from a PC as explained in section 6.

The QPSK-PAL CI transmodulator disposes of an IF input and output in the upper "F" connectors with the aim of enabling the input signal to pass to various modules and to allow the powering of a converter via the IF input (13V or 17V), as well as to be able to generate a 22 KHz tone for the selection of the converter's oscillator.

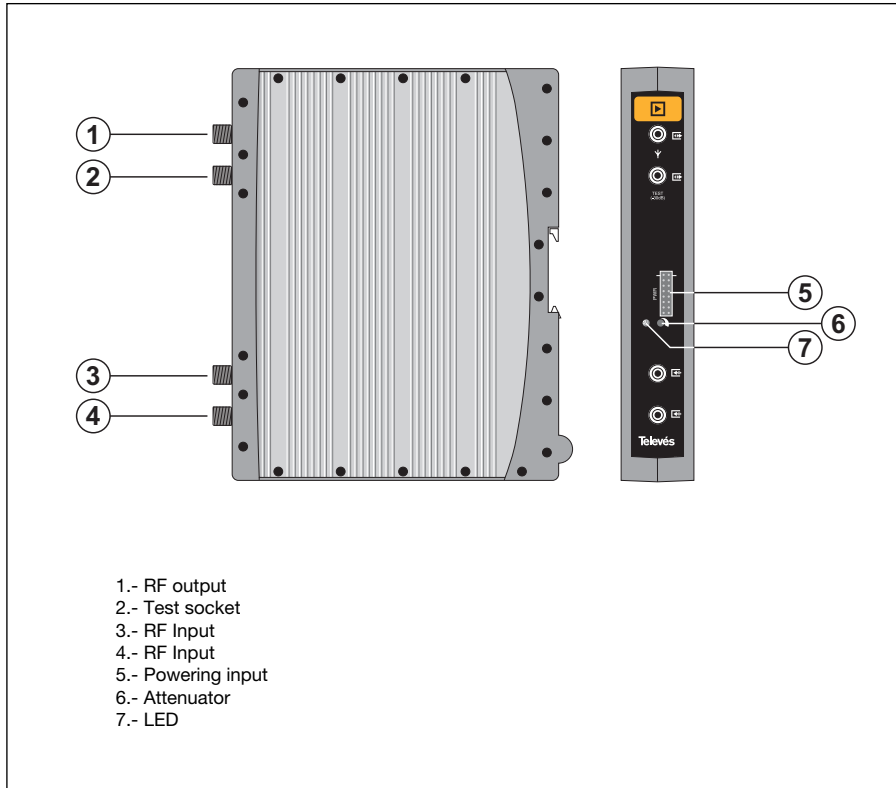
It also has an RF input and output connector so as to be able to mix the channels for their subsequent amplification.

It is also provided with a CI connector for the insertion of the conditional access module (C.A.M.).

4.2.- Power supply unit



4.3.- Amplifier



The amplifier carries out the amplification of the generated channels in the QPSK-PAL CI transmodulators, covering a frequency range of 47 - 862 MHz.

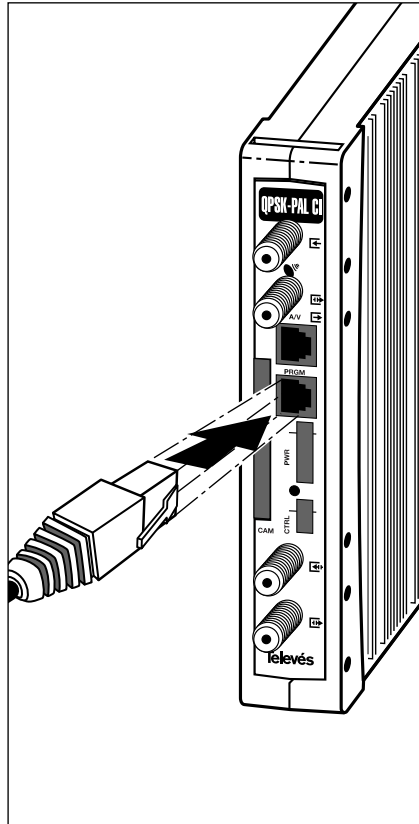
It disposes of two input signal connectors to mix the channels coming from two systems. If only one of the inputs is used, it is advisable to load the unused input with 75 ohm, ref 4061.

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 a cable, the same type as that used for powering the other modules of this system.

ENGLISH

4.4. -Programmer PCT 4.0



The programmer consists of 4 buttons:

- : (short press) - Selects a digit within a specific programming menu.
- ▲ ▼ : Modification of the parameter (increases/decreases) pointed by the cursor.
- : (short press) - Changes the programming menu.
- : (long press) - Changes from the main menu to the extended menu.
- : (long press) - Saves and adjusts (from any menu or submenu).
- + ● + ▲ : Increases the contrast of the screen.
- + ● + ▼ : Decreases the contrast of the screen.

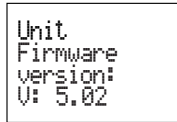
5. - HOW TO USE THE PRODUCT

5.1.- MAIN MENU

When the programmer connector is inserted in the “PROG” socket of the QPSK-PAL CI front pannel the first information displayed is the programmer version.

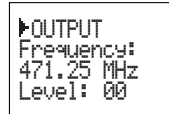


Then the unit version and build number are displayed:



a.- Output menu

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

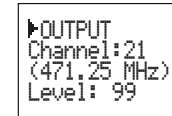


The output frequency range is 46-862 MHz. The output level control ranges from 00 to 99.

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 ● until the cursor is situated over the desired parameter, the value can be modified by pressing ▲ and ▼.



To switch between frequency mode and channel mode see 5.2. EXTENDED MENU.

b.- Input menu

This menu displays the following input parameters: input frequency (950-2150 MHz), input PQSK baud rate (2 - 42.5 Mbaud) and LNB power supply (0V, 13V, 17V and 22KHz tone).

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

```

▶ INPUT
F:1802 MHz
27.500 Kbaud
LNB:13v22KHz
    
```

Should a shortcut is detected in the input connector (LNB powering enabled), the front led of the module will blink until this state disappears.

c.- Service menu

The name of the selected service is displayed along with the number of available services in the multiplex.

```

▶SERVICE
1/5
TVE 1
    
```

By pressing ▲ and ▼ buttons you can change the selected service.

d.- Audio menu

There are two different modes for the selection of the audio service: language search and index. (see point 5.2.b Audio Mode Menu in the EXTENDED MENU)

In **audio for language** you can choose two favourite languages for the audio. The unit will search for the audio correspondent to the first selected language. If it doesn't find it it will search for the second favourite. If it can't find any of the favourite languages the unit will select the first audio service of the program.

In this mode the unit searches for the selected audio even when this language is broadcasted in one of the channels of a dual service.

```

▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
Stereo
    
```

The list of languages that can be selected is:

'eng'	English
'fra'	French
'den'	Danish
'nor'	Norwegian
'spa'	Spanish
'ger'	German
'swe'	Swedish
'fin'	Finnish
'ita'	Italian
'dut'	Dutch
'por'	Portuguese
'pol'	Polish
'rus'	Russian
'mdr'	Chinese
'hun'	Hungarian
'jpn'	Japanese
'lit'	Lithuanian
'est'	Estonian
'ara'	Arabic
'scc'	Serbian (Latin 1)
'cro'	Croatian
'ukr'	Ukrainian
'slo'	Slovakian
'bel'	Belarusian
'tur'	Turkish
'chi'	Chinese
'cze'	Czech
'rum'	Rumanian
'gre'	Greek
'lav'	Latvian
'kor'	Korean
'srp'	Serbian (Cyrillic 1)
'bul'	Bulgarian
'heb'	Hebrew
'che'	Chechen
'mol'	Moldavian
'slv'	Slovenian
'tlh'	Klingon

NOTE: Sometimes the transmitted service does not identify the audio language correctly (for instance, it sends '---' instead of an audio identifier such as 'eng'), so the receiver cannot identify the selected language. Should this happens, it is recommended to use the mode for index to select the audio.

In **audio for index** the user selects the audio service from the list of available audios for the present program:

If in the audio subcarrier menu you select 5.5 MHz and depending on the operation mode that is selected, we will have the following options:

- **Audio for language:** Stereo, Automatic
- **Audio for index:** Stereo, Dual, Left, Right, Automático

- **Audio for language:**

```

▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
Stereo
    
```

In stereo mode, (L+R)/2 is modulated in 5,5 MHz and R in 5,74 MHz. The signal will always be stereo.

```

▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Automatic
    
```

In automatic mode, both the signal and the modulated signals depend on the indication obtained from the demodulated audio stream.

If the stream indicates stereo, (L+R)/2 is modulated in 5,5 MHz and R in 5,74 MHz and the signal is stereo. However, if the stream indication is dual, L is modulated in 5,5 MHz and R in 5,74 MHz and the signal is dual.

ENGLISH

- Audio for index:

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Stereo
```

In stereo mode (R+L)/2 is modulated in 5,5 MHz and R in 5,74 MHz. The signal will always be stereo.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Dual
```

In dual mode, L will be modulated in 5,5 MHz and R in 5,74 MHz. The signal will always be DUAL.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Left
```

In left mode, L will be modulated in both carriers and the indication will always be mono.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Right
```

In right mode, R will be modulated in both carriers and the indication will always be mono.

The corresponding audio subcarrier will be modulated (L+R)/2.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Right
```

R will be modulated in the audio subcarrier.

If, in the audio subcarrier menu, another option other than 5,5 MHz is selected, the signal will always be mono, and the options will be as follows:

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Left
```

L will be modulated in the audio subcarrier.

- Audio for language:

```
▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
```

There are no selectable options

NOTE: If the service of audio is dual mono (a language in the channel L and another one in channel R), the user it will have to select the suitable option (Right o Left). If Stereo is selected will leave both languages, each one in its channel.

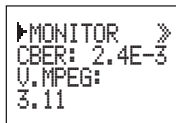
- Audio for index:

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
R+L
```

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.

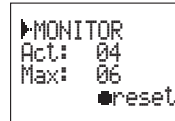
e.- Monitor menu 1

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.



f.- Monitor menu 2

This menu indicates current temperature on a 1-10 scale, as well as the maximum temperature recorded at any time by the equipment. By pressing the ● key, the maximum is reset and updated according to current temperature.



Successful, you can reset the maximum and check temperature value after a certain time.

The recommended operation ranges are as follows:

- Optimal function:** 0-6
- High temperature:** 7-8
- Excessive temperature:** 9-10

In the event that the maximum recorded lies outside the optimum range, the installation should be altered to bring down temperature. Should the STEREO QPSK-PAL CI modules be in a Ref 5069 cabinet installed and the working temperature be over the optimal level, the installation of a ventilation unit Ref 5334 is strongly recommended. To check whether this change has been suc-

5.2.- EXTENDED MENU

By pressing the ● key for more than three seconds, you can access a series of options that are less frequently used and that are called extended menus.

a.- Subtitles menu

The unit allows both DVB and teletext subtitling.

Two favourite languages can be selected for the subtitles, so that if the first language is not available it will choose the second one. It is also possible to disable the subtitles. The second favourite language can only be selected when the first language has already been enabled.

The selected language has preference over the subtitling type.

```

▶SUBTITLES
Subt1: fin
Subt2: ---
Ttx subt:aut
    
```

If the service does not show the subtitles automatically, you are requested to introduce the teletext page number where the subtitles are available.

The following options are possible for subtitling selection:

- **Subt. OFF:** All subtitles disabled.
- **Ttx. Subt aut:** Only Ttx subtitling, either auto or user selected ttx page.
- **DVB subt.:** DVB subtitling only
- **DVB+Ttx:** DVB and TTX subtitling (*priority for DVB*).

If the **Ttx.Subt** option is enabled the user can choose between “**aut**” mode (the unit searches for the page of the teletext automatically) or selecting a page of the teletext for the subtitles (usually page 888). This page will only be displayed if the unit doesn't find the teletext subtitles for the selected languages.

The list of available languages for subtitling is the same as the audio list (see page 41).

b.- Audio mode menu

In this menu the user can select the way the unit handles the audio service. Two options are possible: language or index.

- **Language:** two favourite languages can be selected for the audio in the audio menu. In this mode the unit automatically searches for the selected audio

```

▶AUDIO MODE
Language
    
```

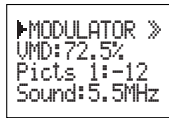
- **Index:** the audio is selected from the available audios of the service. This option can be used if the audio information is not properly broadcasted.

```

▶AUDIO MODE
Index
    
```

c.- Modulator menu 1

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



Video modulation: the possible values for the video modulation depth are:

- 1: 68.5% 5: 79.0%
- 2: 72.0% 6: 80.0%
- 3: 75.5% 7: 81.0%
- 4: 77.0% 8: 82.5%

Video to audio carrier ratio: there are 8 possible values between -11 and -18 dB.

Subcarrier ratio frequency: for audio sub-carrier frequency the possible values that are selected 4.5, 5.5 , 6.0 and 6.5 MHz. When the selected carrier is 5.5MHz, the output will be stereo and 2 carriers are generated.

For the other configurations the output is mono and one audio carrier is generated.

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.

d.- Modulator menu 2

This menu shows the following parameters: audio level, video to second audio subcarrier ratio (Picts 2) and video format.



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 -15 dBm will generate a greater audio level than 7 dBm.

Video to second audio subcarrier ratio: allows the selection of the audio carrier level related to the video carrier the possible values are:

- 18dB -22dB
- 20dB -24dB

Audio input level (dBm)
7
5
3
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-7
-9
-13
-15

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.

e.- Configuration menu

Through this menu the address of the unit can be selected (so that it can be controlled by the Headend Controller CDC). To be able to control a headend remotely each device should have a different address (1 to 254).

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

```
►CONFIG
CDCAddr: 001
Mode:
Frequency
```

```
►CONFIG
CDCAddr: 001
Chan. table:
CCIR N.Z.Ind
```

The following channel tables are available:

Table 1: CCIR

Table 2: CCIR, New Zealand and Indonesia. Italian channels.

Table 3: China, Taiwan and CCIR hyper-band.

Table 4: M/N, Chile.

Table 5: France.

Table 6: Australia.

Table 7: Southafrica, K1 (8 MHz), I (Ireland, 8MHz).

Table 8: 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 ▼.

f.- Scan transponder menu

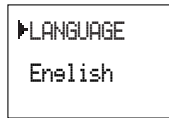
This menu allows the user to repeat the exploration of the input signal, for example, if the names of the services haven't been found. To force a new exploration just press ▲ or ▼.

```
►SCAN TRANSP
Press ▲ or ▼
To scan
again
```

This menu only appears when the unit is hooked.

g.- Language selection menu

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



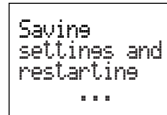
By pressing ▲ or ▼ you switch between different languages.

Note: It is necessary for the unit to be locked onto QPSK so that the following menus can be selected:

- Audio menu
- Audio for language/index (audio mode)
- Video format (letterbox, fullscreen...)
- Subtitle menu
- Program

5.3.- PARAMETERS SAVING

Once a parameter is modified to the desired value in any menu (normal or extended), to save the settings press ■ for three seconds. The display will show the following indication:



The command should not be withdrawn until the message disappears.

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, frequency or LNB power is modified, and once the unit has managed to lock onto the QPSK signal, an automatic search of all the available services will be carried out. While the analysis is taking place, the display will show the following message:



The time that this process will last depends on the number of services in the QPSK multiplex.

Finally, the LEDs indicate the following operational status:

- Left LED (A) = Enough input level (orientative).
- Central LED (B) = QPSK demodulator locked.
- Right LED (C) = MPEG synchronization (audio and/or video synchronized).

When the LEDs are ON indicate a correct operation. If any of them is OFF it indicates an abnormal operation.

TIP: The LED C will turn off any time that the selected program can't be correctly synchronize. This will happen either when the service is coded or has errors that CAM does not allow the access.

ENGLISH

6.- CONTROLLING THE DEVICE

This version of the QPSK-PAL CI permits configuration and control from a PC, both locally and via remote control, by means the headend control software v.2.1.2 or upper.

a.- Local control

The user must have the "Headend Management" program (v.2.1.2 or upper) and a special cable (provided with this program) that connects a PC serial port to the "PRGM" connector of the QPSK-PAL CI.

Using the program, the user can configure and read all of the parameters, as well as check that the device is working properly.

It is possible to see that the configurable parameters are the same as those that can be configured using the remote control. Another advantage is that you can select the program by its name.

b.- Remote control

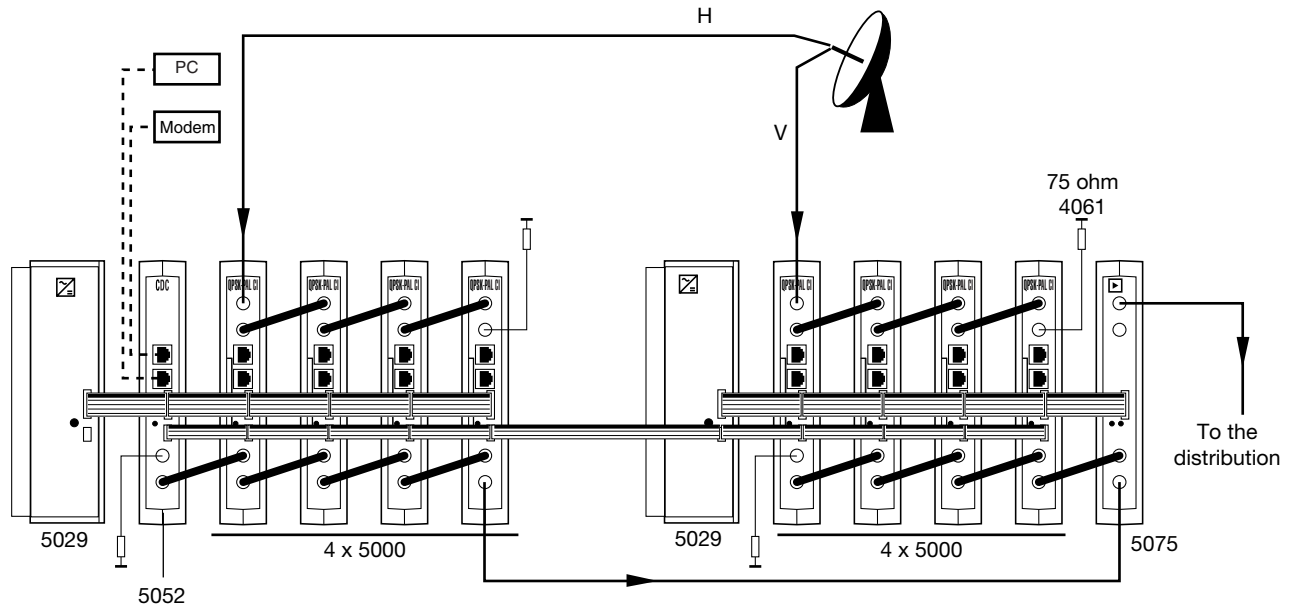
It is necessary to dispose of a Headend Control module (ref. 5052) that includes the previously-mentioned program, and the corresponding modem connected to the phone line.

Once communication has been established with the headend control, it will be possible to access all the controllable devices that have been installed in the headend.

In this case, it is essential for each element to be programmed with a unique device address using the numbers between 1 and 254.

7.- TYPICAL APPLICATION

With Headend Control (CDC)

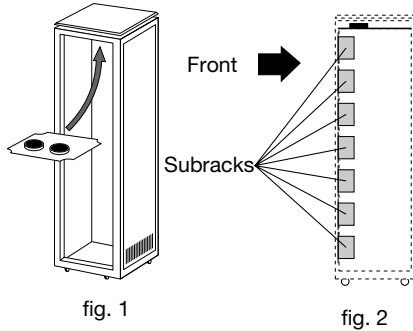


ENGLISH

8.- NORMS FOR RACK MOUNTING (max. 35 QPSK-PAL CI - 7 subracks 5 units high - 8.7")

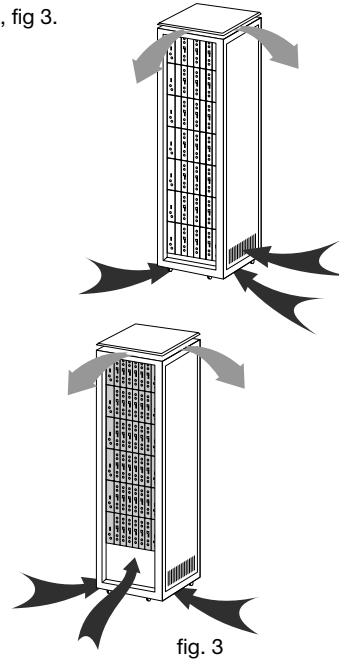
8.1.- Installation of the rack with ventilation facilities.

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

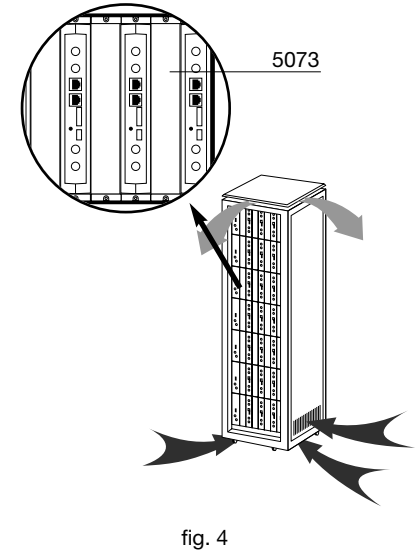


These ventilators will be placed on a tray, that is screwed onto the top part of the Rack, fig. 1 and 2, and in this way the ventilators will be able to extract the air from the

QPSK-PAL CI and will be able to expel it via the gap (approx. 3-5 cm) at the top of the Rack. The new air will enter through the bottom of the rack, fig 3.



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.



It is very that this cycle functions correctly, therefore 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.
- Place objects close to the rack that may block the entry and exit points of the air.
- When the rack is not complete, the subracks should be placed from the top all the way down without leaving any gaps in the middle, fig 5.

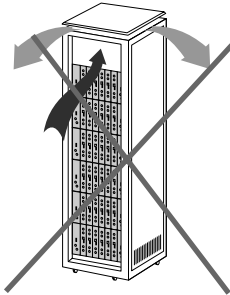
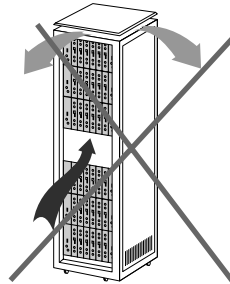
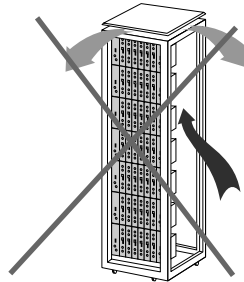


fig. 5



8.2.- Installation of the rack without ventilation facilities.

When the rack is located in an area where the temperature is approximately 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.

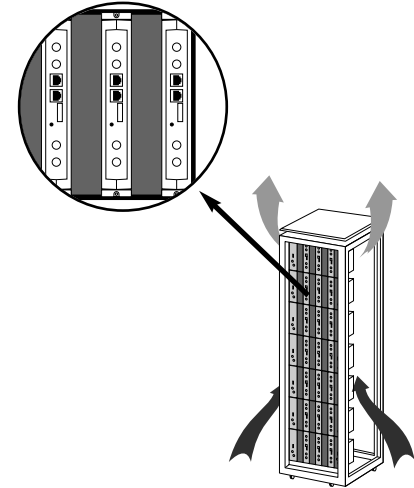


fig. 6

9.- NORMS FOR CABINET MOUNTING

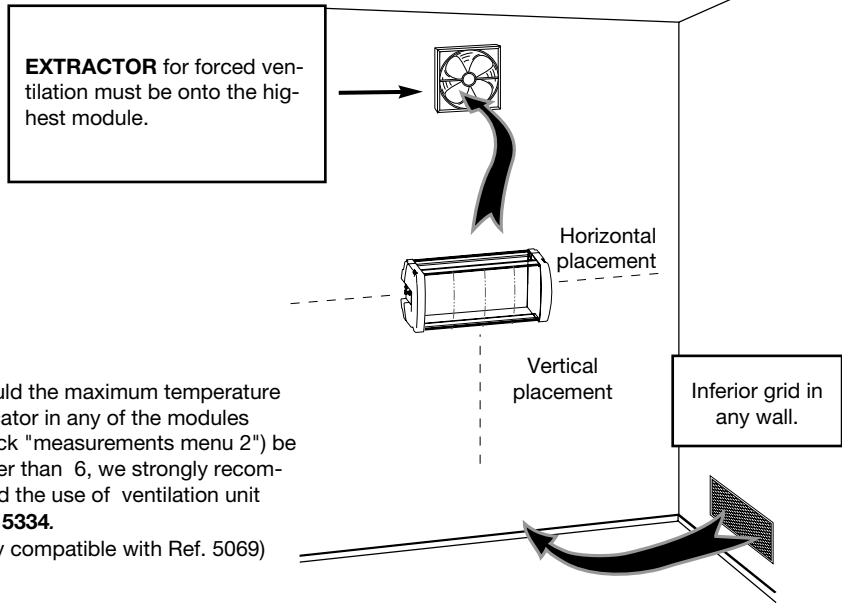
IMPORTANT

The scheme of recommended ventilation is the one in the figure in any case of cabinet placement (horizontal or vertical).

The maximum temperature permitted surrounding the highest cabinet is 40°C in both ways of placement, horizontal or vertical way.

Should the maximum temperature indicator in any of the modules (check "measurements menu 2") be higher than 6, we strongly recommend the use of ventilation unit **Ref. 5334**.
(Only compatible with Ref. 5069)

RECOMMENDED VENTILATION

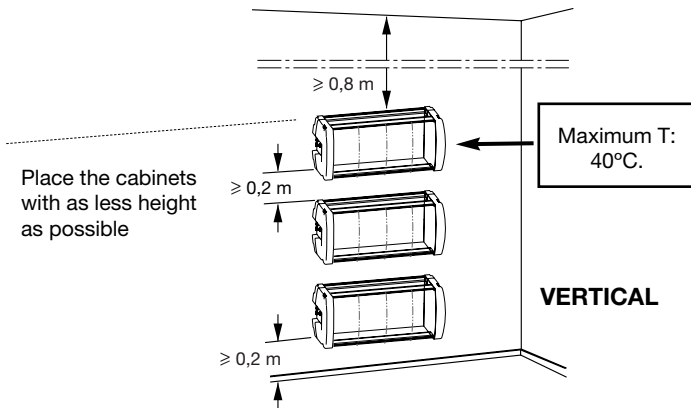
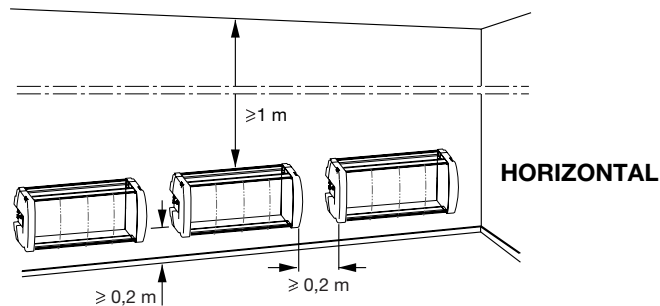


IMPORTANT

Horizontal placement of the cabinets is strongly recommended, hanging them with as less height as possible.

If the horizontal placement is impossible, then vertical placement is allowed.

Respect the recommended minimum distances in the attached schemes.



ÍNDICE

1.	Características técnicas	56
2.	Descrição de referências	57
3.	Montagem	58
3.1	Montagem em livro	58
3.2	Montagem em Rack 19"	59
4.	Descrição de elementos	60
4.1.	QPSK-PAL CI	60
4.2.	Fonte alimentação	62
4.3.	Central amplificadora	63
4.4.	Programador PCT 4.0	64
5.	Manuseamento do producto	65
5.1.	Menu normal	65
5.2.	Menu completo	70
5.3.	Gravação de parâmetros	73
6.	Controlo do dispositivo	74
7.	Exemplos de aplicação	75
8.	Normas para montagem em rack	76
9.	Normas para montagem em cofre	78
A.	Tabelas de canais	81

1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

1.1.- QPSK-PAL CI ESTÉREO Ref. 5000

Desmodulador QPSK	Alimentação LNB: 13/17V ($\pm 0.5 V$) / OFF 22KHz (± 2 KHz) (Selec. ON/OFF) Perdas passag. entrada: < 1.5 dB (950-2150 MHz) Frequência de entrada: 950 - 2150 MHz Pasos de frequência: 1 MHz Margem de sintonia: ± 1 MHz (<5 Mbaud) ± 2 MHz (5-10 Mbaud) ± 5 MHz (>10 Mbaud) Nível de entrada: 44 a 84 dB μ V (-65 a 25 dBm) ROE de entrada (75 ohm): > 7 dB (950 - 2150 MHz)	Velocidad de símbolo de entrada: 2 - 42,5 Mbaud Margem de captura velocidade de símbolo: ± 960 ppm Factor de roll-off: 35% Código convolucional: 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 Descrambling: ETS300421 Deinterleaving: ETS300241 Código de bloco: RS(204,188)
Descodificação MPEG-2 Video	Formato de entrada 1: MPEG-1 Descodificação: ISO/IEC 11172-2 Formato de entrada 2: MPEG-2 Descodificação: ISO/IEC 13818-2 (MP@ML) Velocidade de entrada TS: Máx. 90 Mbits/seg Velocidade de vídeo: 1.5 a 15 Mbits/seg	Margem de sincronização: 4:2:0 Resolução de vídeo: Max. 720 x 576 Sinalização WSS: Activa Inserção de legendas PAL: Activa Saída de vídeo em banda base: conector RJ45
Descodificação MPEG-2 Audio	Formato de entrada: MPEG-1, MPEG-2 Descodificação: LAYER 1, LAYER 2	Saída de audio: Estéreo, Dual
Saída RF	Frequência de saída: 46-862 MHz Pasos de frequência: 250 KHz Nível de saída máximo: 85 dB μ V ± 5 dB Margem de regulação: > 15 dB	ROE de saída (75 ohm): 10 dB min. 14 dB tip. Perdas de passagem: < 1.5 dB (46-862 MHz) Nível espúrias na banda: 55 dBc min. >60 dBc tip.
Geral	Consumos: 5V --- : 700 mA tip (sem suporte CAM integ.) / 950 mA tip (com suporte CAM integ.) 15V --- : 400 mA tip. 18V --- : 350 mA max. (alimenta um conversor) / 0 A (alimentação conversor desligado) Índice de Protecção: IP20	

As características técnicas descritas estão definidas para uma temperatura ambiente máxima de 40°C

1.2.- Características técnicas Central Ref. 5075

Central	Gama de frequência:	47 ... 862 MHz	Conector:	"F"
	Ganho:	45 ± 2 dB	Alimentação:	15 V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$
	Margem de regulação:	20 dB	Consumo a 15 V:	800 mA
	Tensão de saída (60 dB):	105 dB μ V (42 CH CENELEC)	Ponto de teste:	-30 dB

1.3.- Características técnicas Fonte de Alimentação Ref. 5029

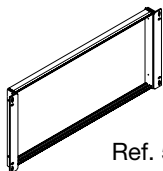
Fonte de alimentação	Tensão de entrada:	230 ± 15% V~	Correntes máximas	24V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ (0,55 A)
	Tensões de saída:	5V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$, 15V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$, 18V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$, 24V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$	forneidas:	18V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ (0,8 A) 15V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ (4,2 A) ⁽¹⁾ 5V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ (6,6 A)

(1) Se utilizar as tensões de 24V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ e/ou 18V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$, será necessário subtrair as potências consumidas por estas à potencia de 15V.

2.- DESCRIÇÃO DE REFERÊNCIAS

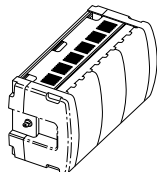
- Ref. 5000** QPSK-PAL CI STEREO (46 - 862 MHz)
- Ref. 5075** Central Amplif. (47 - 862 MHz)
- Ref. 5029** F. Alimentação (230 V~ ± 15% - 50/60 Hz)
(24 V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ - 0,55 A)
(18 V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ - 0,8 A)
(15 V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ - 4,2 A)⁽¹⁾
(5 V $\overline{\overline{\overline{\text{---}}}}$ - 6,6 A)

- Ref. 7234** Programador Universal
- Ref. 5071** Regua suporte (10 mód. + F.A.)
- Ref. 5239** Regua suporte (12 mód. + F.A.)
- Ref. 5073** Painel cego
- Ref. 4061** Carga "F" 75 ohm
- Ref. 5072** Cofre universal
- Ref. 5069** Cofre 14 módulos + alimentação
- Ref. 5301** Caixilho subrack 19"
- Ref. 5052** Controlador de centrais PAL
- Ref. 5334** Sistema de ventilação



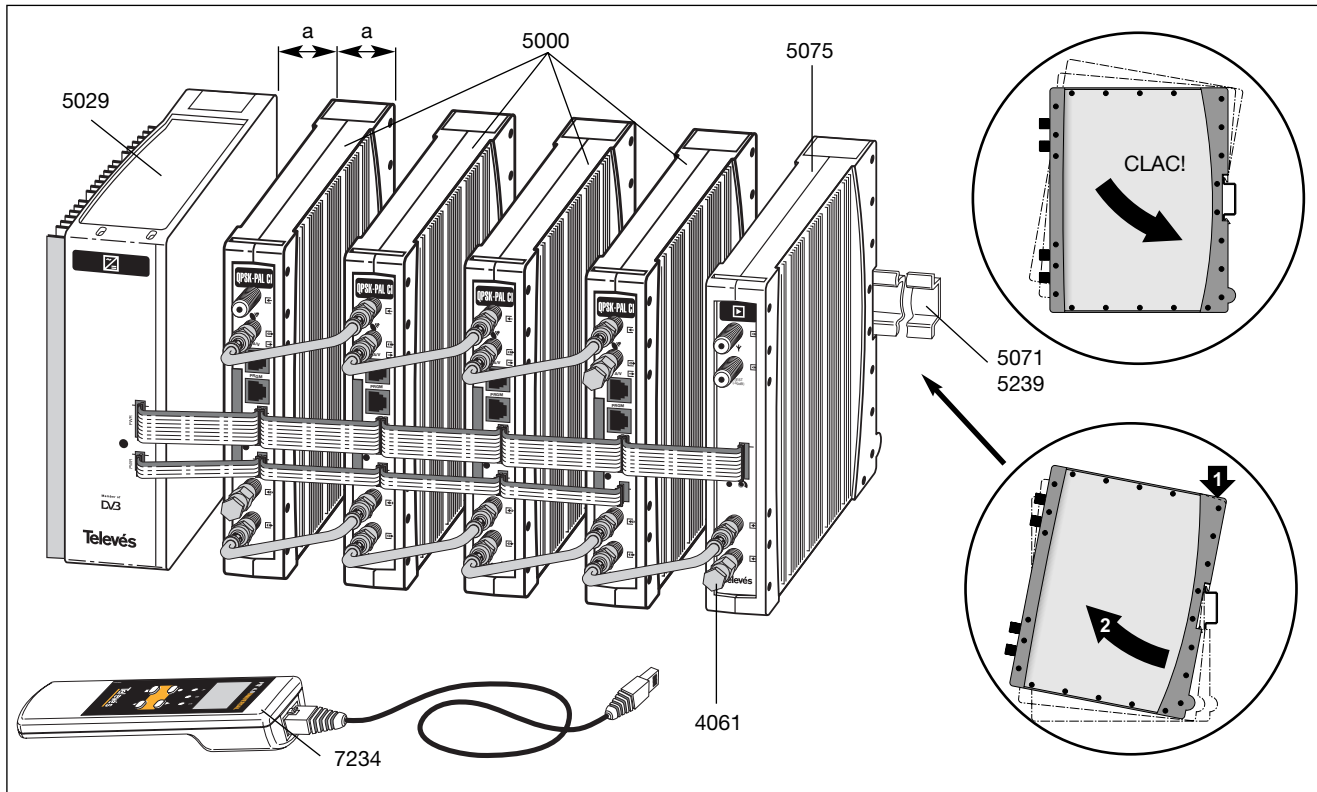
Ref. 5301

Ref. 5072

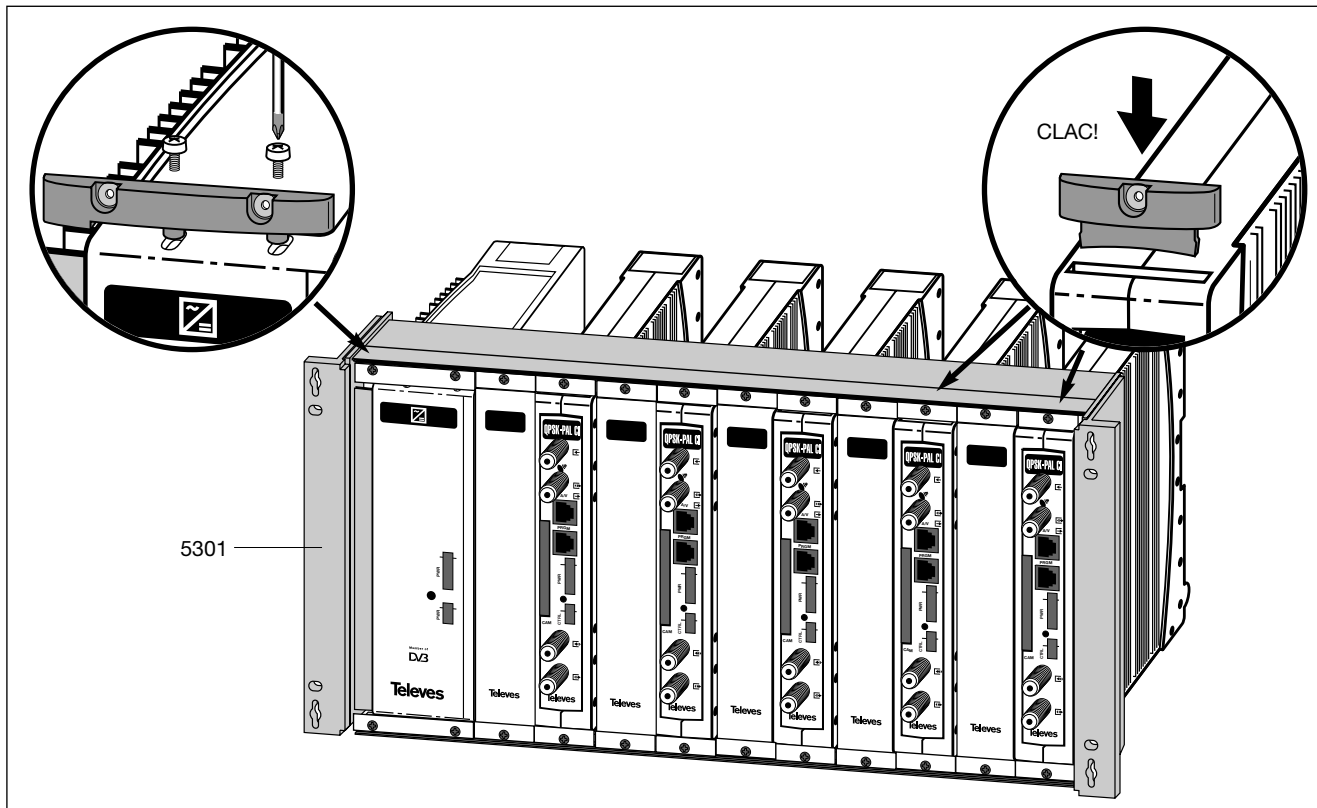


3.- MONTAGEM

3.1.- Montagem em livro

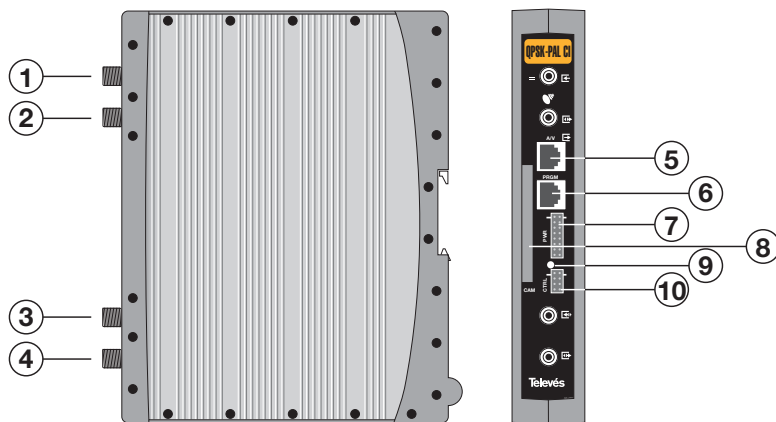


3.2.- Montagem em rack 19"

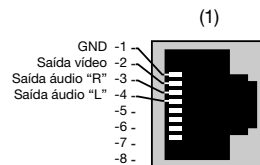


4. - DESCRIÇÃO DE ELEMENTOS

4.1.- QPSK-PAL CI STEREO



- 1.- Entrada F.I.
- 2.- Saída F.I.
- 3.- Entrada RF
- 4.- Saída RF
- 5.- Saída A/V (1)
- 6.- Conector programador
- 7.- Entrada alimentação módulo
- 8.- CAM
- 9.- LED acesso
- 10.- Conector BUS de controlo



O transmodulador QPSK-PAL CI ESTÉREO torna um canal de TV ou rádio (seleccionado pelo utilizador) de entre outros canais existentes no transponder de satélite (modulação QPSK e largura de banda aproximada de 36 MHz) num canal de VHF/ UHF (modulação segundo standard PAL e largura de banda 7/8 MHz) com possibilidade de modulação em estéreo.

Para tal a unidade efectua a desmodulação QPSK do canal de entrada (transponder), obtendo um sinal MPEG-2 TS (pacote de transporte MPEG-2), para levar a cabo a posterior modulação, segundo a norma, de sinais de áudio e vídeo do programa seleccionado em qualquer canal ou frequência entre os 46 e os 862MHz.

O módulo permite o acesso a serviços codificados através da utilização de um módulo de acesso condicional que realiza a respectiva descodificação.

A selecção dos diferentes parâmetros (frequência de entrada, Symbol Rate, nível de saída, frequência de saída, etc...) é efectuada com recurso ao programador ref. 7234, que se liga ao frontal do dispositivo.

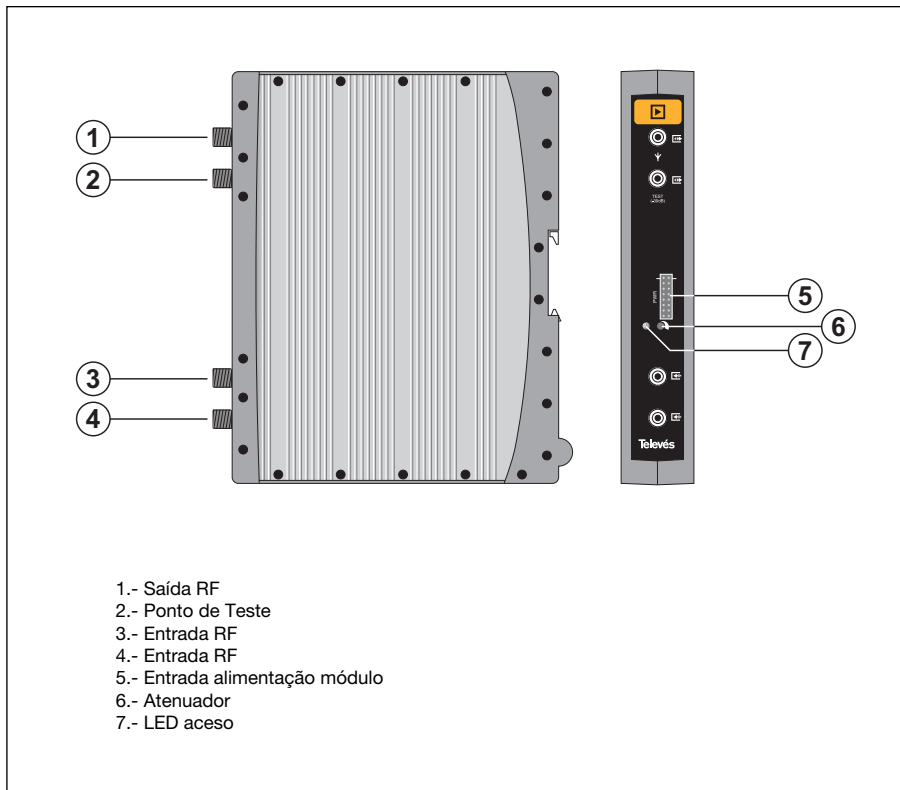
Também é possível o controlo da unidade através de um PC como se explica na secção 6.

O transmodulador QPSK-PAL CI dispõe de uma entrada e uma saída de FI nos conectores "F" superiores com o objectivo de permitir a passagem de sinal de entrada a vários módulos alimentando também o conversor (13V ou 17V), além de poder gerar 22KHz para a selecção do oscilador do conversor ao dito conector.

Possui ainda um conector de entrada e saída RF, com objectivo de misturar os canais para a sua posterior amplificação.

Também dispõe de um conector CI para a inserção do módulo de acesso condicional (C.A.M.).

4.3.- Central amplificadora



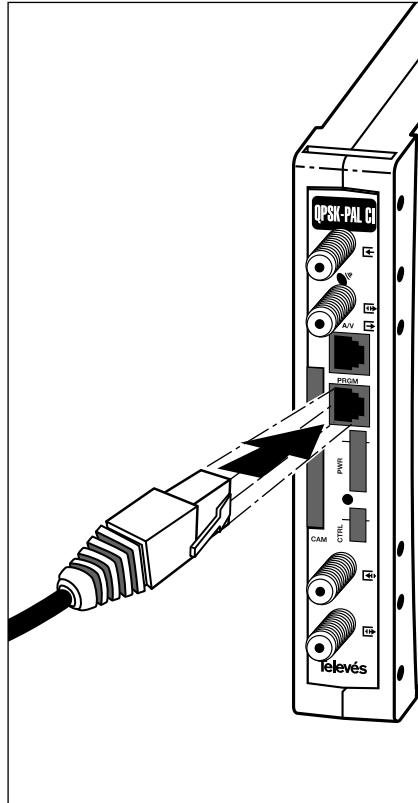
A central de amplificação efectua a amplificação dos canais gerados nos transmoduladores QPSK-PAL CI, cobrindo a gama de frequências de 47 a 862 MHz.

Dispõe de dois conectores de entrada de sinal, para permitir a mistura dos canais fornecidos por dois sistemas. Caso se utilize apenas uma entrada, recomenda-se a carga da entrada não utilizada com uma carga de 75 ohm, Ref. 4061.

A central possui um conector de saída e um ponto de teste (-30dB) situados na parte superior do painel frontal.

A alimentação da central é realizada a 15V, através de um cabo de alimentação dos outros módulos do sistema.

4.4. - Programador PCT 4.0



O programador possui 4 teclas.

- : (pulsação curta) - Selecção do parâmetro (posicionamento do cursor).
- ▲ ▼ : Modificação do parâmetro (incremento/decremento) apontando pelo cursor (piscando)
- : (pulsação curta) - Mudança de menu
- : (pulsação longa) - Alternância entre menus principais e sub menus
- : (pulsação longa) - Gravação da configuração em memória
- + ● + ▲ : Aumentar o contraste do ecrã
- + ● + ▼ : Diminuir o contraste do ecrã

5. - MANUSEAMENTO DO PRODUTO

5.1.- MENU NORMAL

Inserir o programador no conector frontal de programação do módulo QPSK-PAL CI ("PRGM").

Aparecerá em primeiro lugar a versão de firmware do programador:

```
PCT firmware
version
-----
V:4.05
```

A seguir é apresentada a versão de firmware do módulo QPSK-PAL:

```
Unit
Firmware
version:
V: 5.02
```

a.- Menu de Saída

O primeiro menu principal mostra a frequência/canal de saída (dependendo do modo frequência ou canal) e o controlo do nível de saída.

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

A gama de frequência de saída é de 46-862 MHz. O controlo do nível de saída pode-se seleccionar entre 00 e 99.

Para modificar a frequência dever-se-á premir a tecla ● até situar o cursor no dígito pretendido. A modificação realiza-se mediante as teclas ▲ e ▼. Valores decimais da frequência de saída apenas são permitidos seleccionar um dos seguintes valores:

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

Para modificar o canal de saída e o controlo do nível, dever-se-á premir a tecla ● até situar o cursor no campo desejado, o qual se modificará através das teclas ▲ e ▼.

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

Para alternar entre o modo frequência e o modo canal ver o ponto **5.2. MENU COMPLETO**.

b.- Menu de Entrada

O menu seguinte permite seleccionar a frequência de entrada (950-2150 MHz), baud rate (Symbol Rate) de entrada QPSK (2-42,5 Mbaud) e a selecção da alimentação do conversor LNB (0V, 13V, 17V e tom 22KHz).

Para realizar uma modificação dever-se-á premir a tecla ● até que o parâmetro desejado ficar intermitente. Seguidamente poder-se-á modificar o referido campo mediante as teclas ▲ e ▼.

```
▶ INPUT
F: 1802 MHz
27.500 Kbaud
LNB: 13v22kHz
```

No caso de se verificar um curto-circuito no conector de entrada (alimentação do LNB ligada) pisca o led na frente do módulo até que esta condição desapareça.

c.- Menu de Programa

Neste menu mostra-se o nome do programa seleccionado juntamente com o número de programas disponíveis no multiplex.

```
▶SERVICE
1/5
TVE 1
```

Preindo as teclas ▲ e ▼ pode-se trocar o programa seleccionado.

d.- Menu Áudio

Existem dois modos de funcionamento para seleccionar o serviço de áudio: por idioma ou por índice (ver ponto 5.2.b "Menu modo áudio" no MENU COMPLETO).

Em **áudio por idioma** podem-se escolher dois idiomas preferidos para o áudio. A unidade buscará o áudio correspondente ao primeiro idioma. Se não se encontrar buscará o áudio correspondente ao segundo. Se não se encontrar nenhum dos idiomas a unidade selecciona o primeiro canal de áudio do programa.

Neste modo de funcionamento a unidade procura o áudio correspondente ao idioma desejado, incluindo se esse idioma se emitir num dos canais de um serviço de áudio dual.

```
▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
Stereo
```

Lista de idiomas que podem ser seleccionados:

'eng'	English
'fra'	French
'den'	Danish
'nor'	Norwegian
'spa'	Spanish
'ger'	German
'swe'	Swedish
'fin'	Finnish
'ita'	Italian
'dut'	Dutch
'por'	Portuguese
'pol'	Polish
'rus'	Russian
'mdr'	Chinese
'hun'	Hungarian
'jpn'	Japoneso
'lit'	Lithuanian
'est'	Estonian
'ara'	Arabic
'scc'	Serbian (Latín 1)
'cro'	Croatian
'ukr'	Ukranian
'slo'	Slovakian
'bel'	Belorussian
'tur'	Turkish
'chi'	Chinese
'cze'	Czech
'rum'	Rumanian
'gre'	Greek
'lav'	Latvian
'kor'	Korean
'srp'	Serbian (Cyrillic 1)
'bul'	Bulgarian
'heb'	Hebrew
'che'	Chechen
'mol'	Moldavian
'slv'	Slovenian
'tth'	Klingon

Nota: Em alguns casos a emissão não identifica correctamente o idioma de áudio emitido (por exemplo envia-se "---" em vez de um identificador de áudio 'eng') com o qual o receptor possa não identificar correctamente o idioma seleccionado. Nestas circunstâncias recomenda-se a utilização do modo por índice para a selecção do respectivo áudio.

No **áudio por índice** o utilizador selecciona o serviço de áudio da lista de áudios disponíveis para o programa actual:

Se no menu da subportadora de áudio se seleccionar 5.5 MHz e dependendo se se trabalha em áudio por idioma ou áudio por índice, ter-se-á as seguintes opções:

- **Áudio por Idioma:** Estéreo, Automático.

- **Áudio por Índice:** Estéreo, Dual, Left, Right, Automático

- **Áudio por Idioma:**

```
▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
Automatic
```

Em modo estéreo modula-se (L+R)/2 em 5,5 MHz e R em 5,74 MHz. A sinalização será sempre estéreo.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Automatic
```

Em modo automático tanto a sinalização como os sinais moduladas dependem da indicação que se obtenha no stream de áudio desmodulado.

Se o stream indica estéreo modula-se (L+R)/2 em 5,5 MHz e R em 5,74 MHz e a sinalização é estéreo. Enquanto que a indicação do stream é dual, modula-se L em 5,5 MHz e R em 5,74 MHz e a sinalização que se faz é dual.

- Áudio por Índice:

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Modo audio:
Stereo
```

Em modo estéreo modula-se (L+R)/2 em 5,5 MHz e R em 5,74 MHz. A sinalização será sempre estéreo.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Dual
```

Em modo dual modular-se-á L em 5,5 MHz e R em 5,74 MHz. A sinalização será sempre DUAL.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Left
```

Em modo left, modular-se-á L em ambas as portadoras e a indicação será sempre mono.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Right
```

Em modo right, modular-se-á R em ambas as portadoras e a indicação será sempre mono.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Left
```

Modular-se-á L na subportadora de áudio.

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
Right
```

Modular-se-á R na subportadora de áudio.

Se no menu da subportadora de áudio se seleccionar uma opção distinta a 5,5 MHz, a sinalização é sempre mono e as opções que teremos são as seguintes:

- Áudio por Idioma:

```
▶AUDIO
Audio 1: fin
Audio 2: den
```

Não existem opções seleccionáveis

- Áudio por Índice:

```
▶AUDIO
Audio: 01/02
Audio mode:
R+L
```

Modular-se-á na subportadora de áudio correspondente (L+R)/2.

Nota: Se o serviço de áudio é dual (um idioma no canal L e outro no canal R) o utilizador deverá seleccionar a opção adequada (Right ou Left). Se se seleccionar R+L apresentar-se-á ambos os idiomas à vez.

Para realizar uma modificação dever-se-á premir a tecla ● até que o parâmetro desejado fique intermitente. De seguida poder-se-á modificar o referido campo através das teclas ▲ e ▼.

e.- Menu medidas 1

Este menu mostra a seguinte informação: estimativa da CBER (bit error rate antes do decodificador de Viterbi) e a versão de firmware do decodificador de MPEG.

```
▶MONITOR  ◀▶
CBER: 2.4E-3
V.MPEG:
3.11
```

f.- Menu medidas 2

Este menu mostra uma indicação da temperatura actual numa escala de 1 a 10, bem como o máximo registado noutros momentos pelo equipamento. Clicando na tecla ● produz-se um reset do máximo e este novo valor actual passa a ser o novo máximo.

```
▶MONITOR
Act: 04
Max: 06
●reset
```

As margens de funcionamento recomendadas são as seguintes:

Funcionamento óptimo: 0-6

Temperatura alta: 7-8

Temperatura excessiva: 9-10

No caso do máximo registado estar fora da margem óptima dever-se-á modificar a instalação para tentar reduzir a temperatura. Se se instalou os módulos QPSK-PAL CI num cofre ref. 5069 e a temperatura de alguns deles está fora da margem óptima de funcionamento, deve-se instalar uma unidade de ventilação ref. 5334. Para se comprovar se esta mudança efectiva e pode-se fazer reset ao máximo e comprovar passado algum tempo novamente.

5.2.- MENU COMPLETO

Quando se mantém premida a tecla ● durante mais de 3 segundos, a unidade mostra uma série de menus de uso menos frequente chamados menus extendidos.

a.- Menu Legendas

A unidade permite as legendas tanto com legendas DVB como com teletexto.

Podem-se seleccionar dois idiomas para as legendas de forma que, na ausência do primeiro o segundo é seleccionado. Também é possível desactivar uma legendagem. Só se pode seleccionar o idioma secundário de legendas se o primeiro idioma estiver activo. O idioma seleccionado tem preferência sobre o tipo de legendas.

```
▶SUBTITLES
Subt1: fin
Subt2: ---
Ttx subt:aut
```

Se o serviço não sinalizar automaticamente as legendas deve introduzir-se o número da página do teletexto onde as legendas estão disponíveis.

As opções de legendas são as seguintes:

- **Subt. OFF:** Todas as legendas desactivadas.
- **Ttx. Subt: aut:** Só legendas teletexto (automático ou página seleccionada pelo utilizador)
- **DVB subt.:** Só legendas DVB
- **DVB+Ttx:** Legendas DVB e teletexto (**DVB prioritário**)

Ao seleccionar a opção **Ttx.Subt** pode-se escolher o modo “aut” (a página de teletexto do idioma seleccionado é procurada automaticamente pela unidade) ou seleccionar uma página fixa de teletexto para as legendas (habitualmente, a pág. 888). Esta página só se mostrará se a unidade não encontra legendas de teletexto para os idiomas seleccionados.

A lista de idiomas disponíveis é a mesma que a lista de áudios (ver pág. 67).

b.- Menu modo áudio

En este menú se puede seleccionar la forma en que la unidad maneja el audio de un programa. Hay dos opciones: idioma e indice.

- **Idioma:** escolhem-se dois idiomas preferidos para o áudio. A unidade busca automaticamente o áudio correspondente ao idioma.

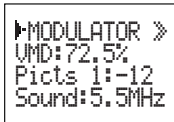
```
▶AUDIO MODE
Language
```

- **Índice:** o áudio selecciona-se dois canais de áudio disponíveis para o programa actual. Esta opção pode ser utilizada se a informação de áudio não se transmitir correctamente.

```
▶AUDIO MODE
Index
```

c.- Menu modulador 1

Neste menu escolhem-se os seguintes parâmetros da modulação de saída: profundidade de modulação de vídeo (VMD), relação de portadoras (vídeo a áudio) e frequência da subportadora de áudio em MHz.



Modulação de vídeo: os possíveis valores para a profundidade de modulação de vídeo são:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1: 68.5% | 5: 79.0% |
| 2: 72.0% | 6: 80.0% |
| 3: 75.5% | 7: 81.0% |
| 4: 77.0% | 8: 82.5% |

Relação de portadoras: para a relação de portadoras a gama de possíveis valores é de -11 a -18 dB.

Frequência da subportadora de áudio: nos permite cumprir los estándares para a selecção da frequência da subportadora de áudio os valores possíveis são 4.5, 5.5, 6.0 e 6.5 MHz. Quando a portadora escolhida é

5.5 MHz a saída é do tipo estéreo e geram-se duas portadoras.

Para as outras configurações a saída é do tipo mono e gera-se uma única portadora de áudio.

Para realizar uma modificação dever-se-á premir a tecla ● até o parâmetro desejado ficar intermitente. Seguidamente poder-se-á modificar o referido campo através das teclas ▲ e ▼.

d.- Menu modulador 2

Os parâmetros de modulação mostrados neste menu são: desvio de áudio (S.Dev), relação de subportadora de áudio com portadora de vídeo (Picts 2) e formato de vídeo.



Desvio de áudio: o valor mostrado indica o nível de entrada de áudio necessário para conseguir um desvio de ± 50 KHz sempre e quando se tenha um sinal de entrada de 1KHz. Isto significa que -15 dBm proporciona um maior nível de áudio que 7dBm.

Nível de áudio de entrada (dBm)
7
5
3
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
-7
-9
-13
-15

Relação de subportadoras: permite seleccionar o nível da portadora de áudio em relação à portadora de vídeo. Os valores possíveis são:

- | | |
|-------|-------|
| -18dB | -22dB |
| -20dB | -24dB |

Formato de vídeo: permite a selecção do modo de vídeo para as transmissões em formato 16:9. Existem três possíveis opções:

- Pan & Scan: A imagem é centrada e cortada pelas laterais.

- Letterbox: Mostra a imagem completa adicionando umas barras negras na parte superior e inferior.
- Full Screen: A imagem adapta-se a todo o ecrã mas não mantém a relação altura/largura.

Para realizar uma modificação dever-se-á premir a tecla ● até que o parâmetro desejado ficar intermitente. Seguidamente poder-se-á modificar o referido campo através das teclas ▲ e ▼.

g.- Menu de configuração

Este menú permite a selecção da direcção da unidade (para poder ser controlada por um CDC). Para que uma cabeceira possa ser controlada remotamente cada dispositivo deve ter atribuída uma direcção única (de 1 a 254).

Também é possível escolher o modo frequência/tabelas de canais

```
►CONFIG
CDCAddr: 001
Mode:
Frequency
```

```
►CONFIG
CDCAddr: 001
Chan. table:
CCIR N.Z.Ind
```

As tabelas de canais disponíveis são:

Table 1: CCIR

Table 2: CCIR, New Zealand and Indonesia. Italian channels.

Table 3: China, Taiwan and CCIR hyperband.

Table 4: M/N, Chile.

Table 5: France.

Table 6: Australia.

Table 7: Southafrica, K1 (8 MHz), I (Ireland, 8MHz).

Table 8: Former URSS and OIRT.

Para realizar uma modificação dever-se-á premir a tecla ● até que o parâmetro desejado ficar intermitente. Seguidamente poder-se-á modificar o referido campo através das teclas ▲ e ▼.

h.- Menu scan transponder

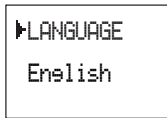
Este menu permite ao utilizador repetir a exploração do sinal de entrada, por ejemplo, se não foram encontrados os nomes dos serviços. Para forçar a exploração de novo basta premir as teclas ▲ ou ▼.

```
►SCAN TRANSP
Press ▲ or ▼
To scan
again
```

Este menu apenas aparece quando a unidade se encontra sintonizada.

i- Menu de idioma

O último menu completo permite a selecção do idioma dos menus (espanhol/inglês/alemão).



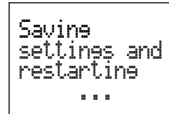
Premindo as teclas ▲ ou ▼ se troca-se o idioma seleccionado.

Nota: É necessário que a unidade esteja em QPSK para que se possa seleccionar os menus de:

- Menu de áudio
- Audio por idioma/índice (modo de audio)
- Formato de vídeo (letterbox, fullscreen...)
- Menu de subtítulos
- Programa

5.3.- GRAVAÇÃO DE PARÂMETROS

Uma vez escolhido o valor desejado em qualquer dos menus (normal ou completo), para gravar os dados premir-se-á a tecla ■ durante aproximadamente 3 segundos. O display mostrará a seguinte indicação:



Não se deve retirar o programador ate que desapareça a mensagem.

Ao se modificarem os dados de configuração sem que se gravem, recupera-se a configuração anterior passados cerca de 30 segundos, ou seja, anulam-se as alterações realizados.

Sempre que se modificar o canal, a frequência de entrada, ou a alimentação do LNB, e uma vez que a unidade tenha sincronizado o sinal QPSK, realizar-se-á uma busca automática de todos os serviços disponíveis. Enquanto se realiza a análise, o ecrã mostrará a seguinte mensagem:



O tempo necessário para realizar o processo dependerá do número de serviços do multiplex QPSK.

Finalmente, os LEDS indicam as seguintes condições de funcionamento:

- Led esquerdo (A) = Nivel de sinal de entrada suficiente (orientativo).
- Led central (B) = Sintonia do desmodulador QPSK.
- Led direito (C) = Sincronização MPEG (audio e/ou vídeo sincronizados).

Os LEDs acesos assinalam o funcionamento correcto. Se algum deles se apaga é sinal de um comportamento anómalo.

NOTA: O led C apaga-se sempre que não se consiga sincronizar correctamente o programa seleccionado. Isto ocorre sempre que se seleccione um serviço codificado ao que a CAM não permite o acesso.

6.- CONTROLO DO DISPOSITIVO

Esta versão do QPSK-PAL CI permite a configuração e monitorização a partir de um PC, tanto de forma local como remota mediante o software de controlo de cabeceira v.2.1.2 o superior.

a.- Controlo local

É necessário possuir o programa "Gestão de Cabeceiras" (v.2.1.2 o superior) e de um cabo especial (fornecido com o dito programa) que liga uma porta série do PC o conector "PRGM" do QPSK-PAL CI.

Com o programa podem-se configurar e ler todos os parâmetros de funcionamento, assim como monitorizar o correcto funcionamento do dispositivo.

Pode-se observar que os parâmetros configuráveis são os mesmos que se modificam com o programador. Como vantagem temos a possibilidade de se poder seleccionar o programa desejado pelo próprio nome.

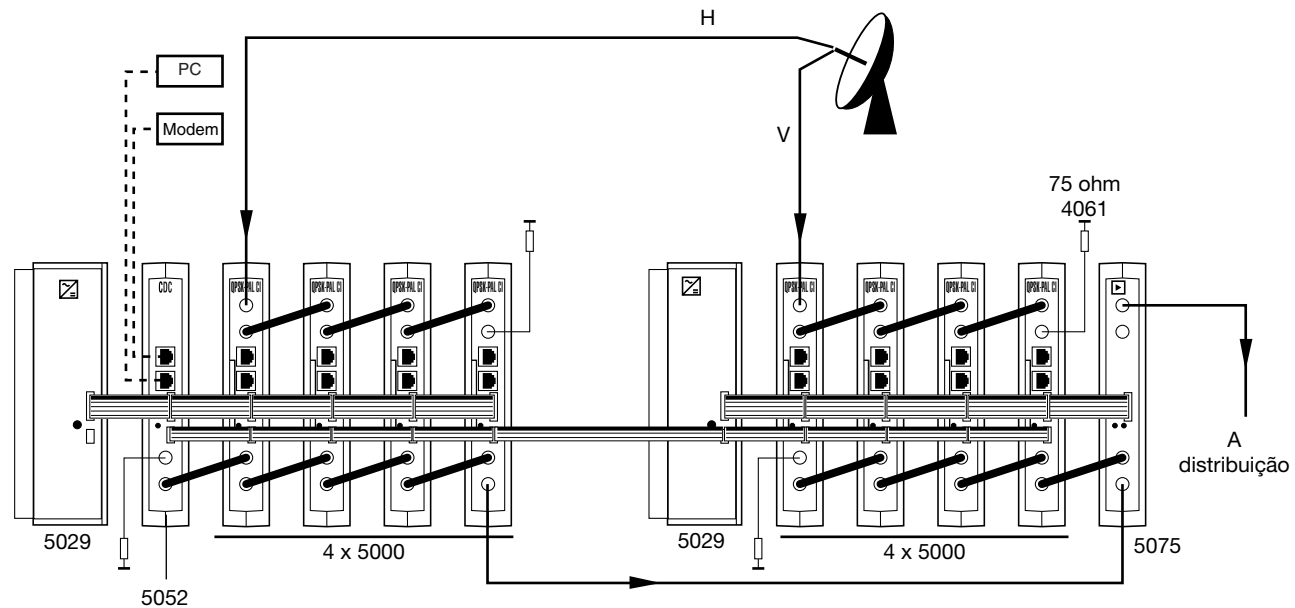
b.- Controlo remoto

É necessário dispor de um módulo de Controlo de Cabeceira (ref. 5052) que inclui o programa mencionado anteriormente, e do correspondente modem conectado à linha telefónica.

Uma vez estabelecida a comunicação com o controlo de cabeceira poder-se-á aceder a todos os dispositivos controláveis que se tenham instalado na cabeceira. Neste caso é indispensável que cada elemento esteja programado com uma direcção de dispositivo distinta entre 1 e 254.

7.- EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Com Controlo de Cabeça (CDC)

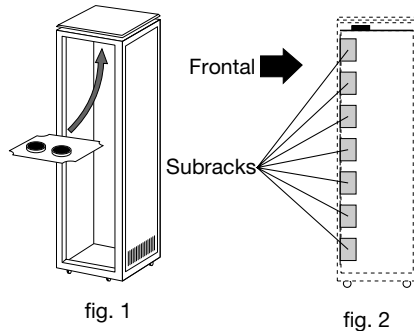


PORTUGUÊS

8.- NORMAS PARA MONTAGEM EM RACK (max. 35 QPSK-PAL CI - 7 subracks de 5 unidades de altura - 8,7")

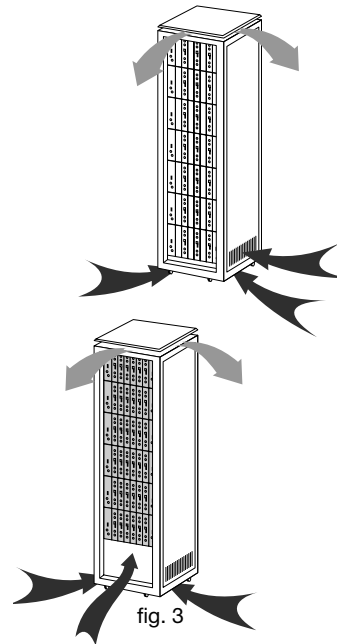
8.1.- Instalação do RACK com ventilação.

Para favorecer a renovação e circulação de ar no interior do rack reduzindo desta maneira a temperatura das unidades e melhorando como tal as respectivas prestações, recomenda-se a colocação de 2 unidades de ventilação de 25W de potência, sobretudo quando o rack com os QPSK-PAL CI se encontra em ambientes fechados, com temperaturas superiores a 40°C.



Estes ventiladores serão colocados numa bandeja na parte superior da Rack, fig. 1 e 2, desta maneira os ventiladores extraem o ar dos QPSK-PAL CI e expulsam-no através

da rede (uns 3 - 5 cm) que existe na parte superior do rack, entrando o ar novo para o interior do rack pela parte inferior do mesmo, fig 3.



Para a montagem das unidades em Rack com ventilação é obrigatória a montagem de painéis cegos ref. 5073 entre os módulos para permitir uma correcta ventilação do conjunto, fig. 4.

É muito importante que este círculo decorra correctamente, devendo evitar-se:

- Abrir as portas laterais, uma vez que levaria os ventiladores a aspirar o ar do exterior em vez de aspirar o ar do interior.
- Colocar objectos junto ao rack que tapem as entradas e saídas de ar.
- Nos casos em que o rack não esteja completo, devem-se colocar todos os subracks existentes de cima para baixo sem deixar buracos no meio, fig 5.

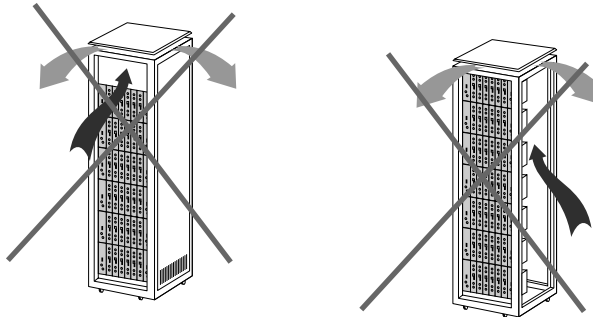
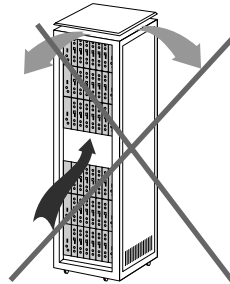


fig. 5



8.2.- Instalação do rack sem ventilação.

Para a instalação das unidades em racks sem ventilação, quando o rack se encontra em lugares com temperatura ambiente perto dos 40°C, recomenda-se a colocação da Rack completamente aberta, ou seja prescindindo das portas laterais afim de favorecer a ventilação das unidades, sendo opcional a colocação dos painéis cegos ref. 5073, fig. 6.

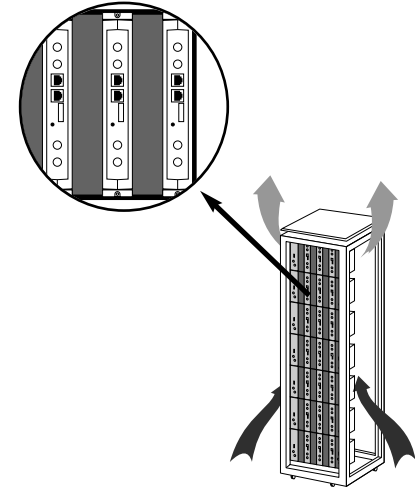


fig. 6

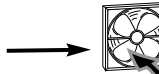
9.- NORMAS PARA MONTAGEM EM COFRE

IMPORTANT

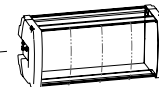
O esquema de ventilação recomendado é a da figura tanto no caso de disposição horizontal como vertical dos cofres.

A temperatura máxima nas proximidades do cofre situado à maior altura não deverá ser superior a 40°C, tanto se a disposição dos cofres for horizontal ou vertical.

EXTRACTOR para ventilação forçada. Obrigatório sobre o módulo mais alto.



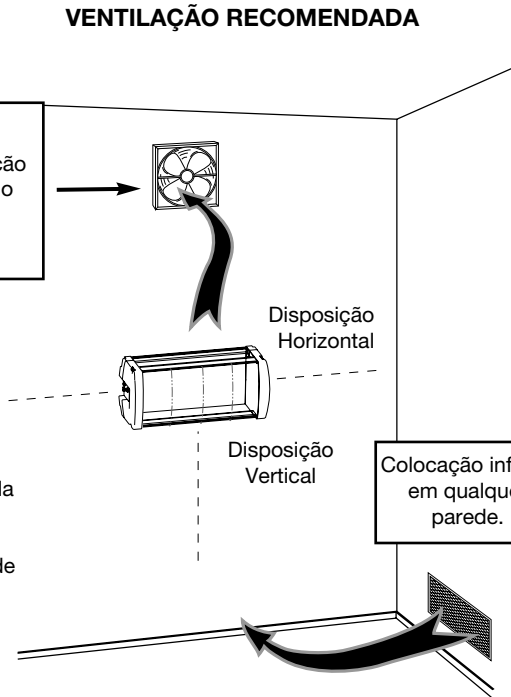
Disposição Horizontal



Disposição Vertical

Colocação inferior em qualquer parede.

Se a temperatura máxima registada em algum dos módulos (ver menu de medidas 2) for 7 ou superior, deve-se instalar no cofre, a unidade de ventilação **ref. 5334**.
(Compatível só com ref. 5069)

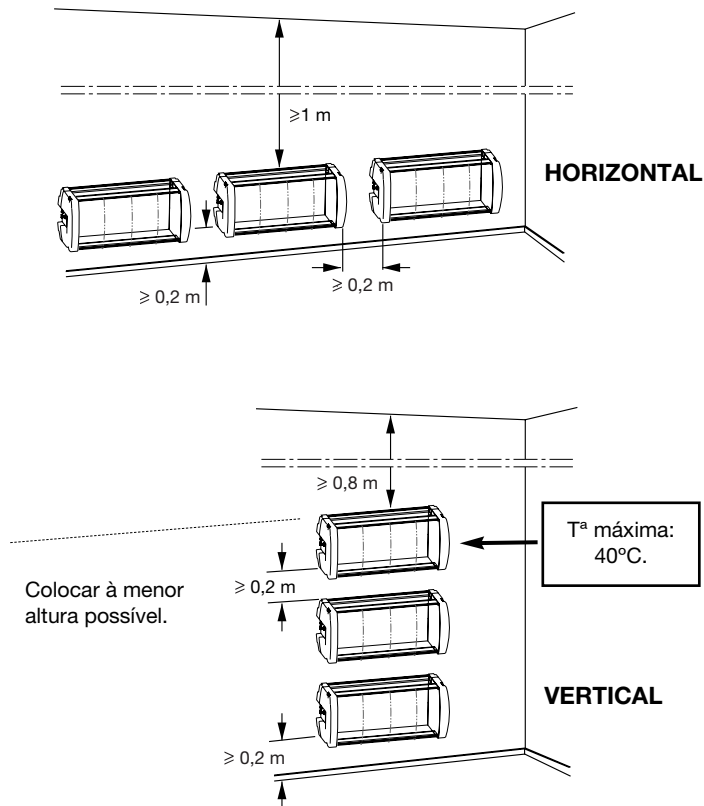


IMPORTANTE

Recomenda-se instalar os cofres na horizontal, colocando-os à menor altura possível.

No caso de não ser possível a colocação horizontal, optar-se-á pela colocação vertical.

Dever-se-á respeitar as distâncias de segurança indicadas nos esquemas anexos.



A.- TABLAS DE CANALES / CHANNEL TABLES / TABELAS DE CANAIS

Tab1							
VHF				UHF			
C / CH	Video Carrier Frequency	C / CH	Video Carrier Frequency	C / CH	Video Carrier Frequency	C / CH	Video Carrier Frequency
C2	48.25	S18	280.25	C21	471.25	C52	719.25
C3	55.25	S19	287.25	C22	479.25	C53	727.25
C4	62.25	S20	294.25	C23	487.25	C54	735.25
L1	69.25	S21	303.25	C24	495.25	C55	743.25
L2	76.25	S22	311.25	C25	503.25	C56	751.25
L3	83.25	S23	319.25	C26	511.25	C57	759.25
S1	105.25	S24	327.25	C27	519.25	C58	767.25
S2	112.25	S25	335.25	C28	527.25	C59	775.25
S3	119.25	S26	343.25	C29	535.25	C60	783.25
S4	126.25	S27	351.25	C30	543.25	C61	791.25
S5	133.25	S28	359.25	C31	551.25	C62	799.25
S6	140.25	S29	367.25	C32	559.25	C63	807.25
S7	147.25	S30	375.25	C33	567.25	C64	815.25
S8	154.25	S31	383.25	C34	575.25	C65	823.25
S9	161.25	S32	391.25	C35	583.25	C66	831.25
S10	168.25	S33	399.25	C36	591.25	C67	839.25
C5	175.25	S34	407.25	C37	599.25	C68	847.25
C6	182.25	S35	415.25	C38	607.25	C69	855.25
C7	189.25	S36	423.25	C39	615.25		
C8	196.25	S37	431.25	C40	623.25		
C9	203.25	S38	439.25	C41	631.25		
C10	210.25	S39	447.25	C42	639.25		
C11	217.25	S40	455.25	C43	647.25		
C12	224.25	S41	463.25	C44	655.25		
S11	231.25			C45	663.25		
S12	238.25			C46	671.25		
S13	245.25			C47	679.25		
S14	252.25			C48	687.25		
S15	259.25			C49	695.25		
S16	266.25			C50	703.25		
S17	273.25			C51	711.25		

C / CH	Tab2	Tab3	Tab4	Tab5	Tab6	Tab7	Tab8
	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				
21	471.25	535.25	513.25		138.25 (5 A)		
22	479.25	543.25	519.25		203.25 (9 A)		
23	487.25	551.25	525.25		209.25		
24	495.25	559.25	531.25		216.25		
25	503.25	607.25	537.25				
26	511.25	615.25	543.25				
27	519.25	623.25	549.25				
28	527.25	631.25	555.25		521.25		
29	535.25	639.25	561.25		527.25		
30	543.25	647.25	567.25		534.25		
31	551.25	655.25	573.25		541.25		
					548.25		

C / CH	Tab2	Tab3	Tab4	Tab5	Tab6	Tab7	Tab8
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	Tab2	Tab3	Tab4	Tab5	Tab6	Tab7	Tab8
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	192.25	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						

 Canales Italianos/ Italian channels

 "S" bands

Garantía

Televés S.A. ofrece una garantía de dos años calculados a partir de la fecha de compra para los países de la UE. En los países no miembros de la UE se aplica la garantía legal que está en vigor en el momento de la venta. Conserve la factura de compra para determinar esta fecha.

Durante el período de garantía, Televés S.A. se hace cargo de los fallos producidos por defecto del material o de fabricación. Televés S.A. cumple la garantía reparando o sustituyendo el equipo defectuoso.

No están incluidos en la garantía los daños provocados por uso indebido, desgaste, manipulación por terceros, catástrofes o cualquier causa ajena al control de Televés S.A.

Guarantee

Televés S.A. offers a two 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.

Garantia

Televés S.A. oferece uma garantia de dois anos calculados a partir da data de compra para os países da UE. Nos países não membros da UE aplica-se a garantia legal que está em vigor no momento da venda. Conserve a factura de compra para poder comprovar a data.

Durante o período de garantia, Televés S.A. assume as falhas do produto ocorridas por defeito do material ou do fabrico. Televés S.A. cumpre a garantia reparando ou substituindo o equipamento defeituoso.

Não estão incluídos na garantia os danos provocados pela utilização indevida, desgaste, manipulação por terceiros, catástrofes ou qualquer causa alheia ao controlo de Televés S.A.



Televes

DECLARATION OF CONFORMITY N° 080729120311

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE
DECLARATION OF CONFORMITE
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

KONFORMITÄTSEKRLÄRUNG
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ
FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELE
VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Manufacturer / Fabricante / Fabricante / Fabricant / Fabricante /
Fabrikant / Kattasevostajid / Tillverkare / Valmistaja /
Address / Dirección / Direcção / Adresse / Indirizzo / Adresse /
Αεθύβων / Address / Osoite:

Televés S.A.

Rúa Benéfica de Conxo, 17
15706-Santiago de Compostela (Spain)

VAT / NIF / NIF / VAT / VAT / Steuernummer / ABM / Mons / ALV:

A-15010176

Declare under our own responsibility the conformity of the product / Declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto / Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto / Déclare sous propre responsabilité la conformité de ce produit / Dichiaro sotto la sua esclusiva responsabilità la conformità del prodotto / Wir übernehmen die Verantwortung für die Konformität des Produktes / Πιστοποιούμε με δικιά μας ευθύνη την συμμόρφωση του προϊόντος / Försäkrar om överstämmelse enligt tillverkarens eget ansvar för produkten / Vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme tuotteen yhdenmukaisuus:

Reference / Referencia / Referência / Référence / Articals /
Artikelnummer / Αιχλοση / Referenz / Referens:

5000

Description / Descripción / Descrição / Description / Descrizione /
Beschreibung / Περιγραφή / Beskrivning / Kuvaus:

TRANSMODULATOR QPSK-PAL

Trademark / Marca / Marca / Marque / Marchio / Handelsmarke /
Märgen / Varumärke / Tavaramerkki:

Televes

With the requirements of / Con los requerimientos de / Com as especificações de / Avec les conditions de / Con i requisiti di / Die Voraussetzungen erfüllen / Με τις απαιτήσεις του / Enligt följande bestämmelser / Seuraavien määräysten:

- EMC Directive 2004 / 108 / EC.

- Low Voltage Directive 73 / 23 / EEC amended by Directive 93 / 68 / EEC requirements.

Following standards / Con las normas / Com as normas / Selon les normes / Con le norme / Fölgande Anfordring / Ακόλουθα πρότυπα / Följande standard / Seuraavien standardien:

EN 50083-2:2001 +A1:2005: Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 2: Electromagnetic compatibility for equipment.

EN 50083-1:1993 +A2:1997: Cable networks for television signals, sound signals and interactive services - Part 1: Safety requirements.

Santiago de Compostela, 29 de Julio de 2008



José L. Fernández Carnero
Technical Director

RED COMERCIAL - COMMERCIAL NETWORK

UNITED KINGDOM

TELEVES (UK) Ltd.
11 Hill Street Industrial Estate
Cwmbran, Gwent NP44 7PG
UNITED KINGDOM
Telephone: +44 1633 875821
Fax: +44 1633 866311
EMail: telev.es.uk@telev.es.com

FRANCE

TELEVES FRANCE Sarl
1 Rue Louis de Broglie
Parc d'Activités de l'Esplanade
77400 St. Thibault des Vignes
FRANCE
Telephone: +33 1 6035 9210
Fax: +33 1 6035 9040
EMail: telev.es.fr@telev.es.com

GERMANY

PREISNER KOMMUNIKATIONSTECHNIK GmbH
An den Kiesgruben 6, 73240 Wendlingen
DEUTSCHLAND
Telephone: +49 7024 55358
Fax: +49 7024 6295
EMail: telev.es.de@telev.es.com

Sucursales / Distributors

Para conocer nuestra red de sucursales en el mundo, le rogamos consulte en nuestra pagina web

Please visit Televes web site to find your nearest Official Distributor



USA

TELEVES USA LLC.
9800 Mount Pyramid Court, Suite 400
80112 Englewood, CO
USA
Telephone : +1 303 256 6767
Fax : +1 303 256 6769
EMail: telev.es.usa@telev.es.com

PORTUGAL

TELEVES ELECTRONICA PORTUGUESA
Via Dr. Francisco Sa Carneiro, Lote 17
Zona Ind. Maia 1 Sector X
4470 Barca-Maia-Oporto
PORTUGAL
Telephone: +351 22 94 78900
Fax: +351 22 94 78900
EMail: telev.es.pt@telev.es.com

ITALY

TELEVES ITALIA Srl.
Via Liguria 24
2068 Peschiera Borromeo (MI)
ITALIA
Telephone: +39 02 5165 0604
Fax: +39 02 5530 7363
EMail: telev.es.it@telev.es.com

MIDDLE EAST

TELEVES MIDDLE EAST FZE
P.O. Box 17199 Jebel Ali Free Zone
Dubai
UNITED ARAB EMIRATES
Telephone: +971 48 834 344
Fax: +971 48 334 544
EMail: telev.es.me@telev.es.com

CHINA

TELEVES CHINA
Unit 207-208, Building A, No 374
Wukang Rd, Xuhui District
200031 Shanghai
CHINA (P.R.C.)
Telephone: +86 21 6126 7620
Fax: +86 21 6466 6431
EMail: shanghai@telev.es.com.cn

Televes

Rúa Benéfica de Conxo, 17
15706 - Santiago de Compostela
ESPAÑA (SPAIN)

Tel: +34 981 52 22 00
Fax: +34 981 52 22 62

telev.es@telev.es.com
www.telev.es.com



01030040-001

- * Oficinas Centrales / Head Office
- Delegaciones / Subsidiaries

