

# Televes

---

# TDT +

Manual de instruções



Transmodulador  
Digital  
*Transparente*



## ÍNDICE

1.- Características técnicas .....	4
2.- Descrição de referências .....	6
3.- Montagem .....	7
3.1.- Montagem em livro .....	7
3.2.- Montagem em Rack 19" .....	8
4.- Descrição de elementos .....	9
4.1.- TDT + .....	9
4.2.- Fonte de alimentação .....	10
4.3.- Central amplificadora .....	11
4.4.- Programador PCT 4.0 .....	12
5.- Manuseamento do produto com PCT 4.0 .....	13
5.1.- Menu principal .....	13
5.2.- Menu completo .....	15
5.3.- Gravação de parâmetros .....	16
5.4.- LEDs de estado .....	16
6.- Código de acceso .....	17
7.- Controlo do dispositivo .....	18
8.- Exemplos de aplicação .....	19
9.- Normas para montagem em rack .....	20
10.- Normas para montagem em cofre .....	22

## 1.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 1.1.- TDT+ Ref. 5023

<b>Desmodulador QPSK</b>	<b>Frequência de entrada:</b>	950 - 2150 MHz	<b>Perdas de passagem:</b>	< 1.5 dB typ.
	<b>Nível de entrada:</b>	-65 a -25 dBm	<b>Largura de banda FI:</b>	36MHz
	<b>Margem de enganche:</b>	± 5 MHz	<b>Velocidade de símbolo:</b>	1.5 a 45 Mbaud
	<b>Intervalos de frequência:</b>	1 MHz	<b>Código convolucional:</b>	Viterbi 1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8
	<b>Conectores entrada-saída:</b>	"F" fêmea	<b>Código de bloqueio:</b>	Rede Solomon (204,188)
	<b>Impedância de entrada:</b>	75 ohm.	<b>Factor de roll-off:</b>	35%
	<b>Alimentação LNB:</b>	13/17V / OFF 22KHz (ON/OFF)	<b>Desinterleaving:</b>	ETS300241
	<b>R.O.E. entrada:</b>	10 dB min.	<b>Descrambling:</b>	ETS300421
<b>Modulador QAM</b>	<b>Formato de modulação:</b>	16, 32, 64, 128, 256 QAM,	<b>Scrambling:</b>	DVB ET300429
	<b>Velocidade de símbolo:</b>	7,2 Mbaud max.	<b>Interleaving:</b>	DVB ET300429
	<b>Factor de roll-off:</b>	15%	<b>Largura de banda</b>	8,3 MHz máx.
	<b>Código de bloqueio:</b>	Reed Solomon (188, 204)	<b>Espectro de saída:</b>	Normal / Invertido (selec.)
<b>UP Converter</b>	<b>Frequência de saída:</b>	46 - 862 MHz (Selec.)	<b>Perdas de passagem:</b>	< 1.5 dB typ.
	<b>Intervalos de frequência:</b>	1 MHz	<b>Perdidas de retorno:</b>	> 12 dB typ.
	<b>Ruído de fase:</b>	90 dBc/Hz @10KHz typ.	<b>Conectores entrada-saída:</b>	"F" fêmea
	<b>Nível de saída:</b>	80 ... 65 dB $\mu$ V	<b>Impedância de saída:</b>	75 ohm.
	<b>Nível de saída ajustável:</b>	15 dB min.		
<b>Geral</b>	<b>Consumos:</b>		<b>Indice de proteção</b>	IP20
	5V==: 0,85 A 15V==: 0,28 A. 18V==: 0,3 A max. (para alimentação LNB)			

As características técnicas descritas definem-se para uma temperatura ambiente máxima de 40°C

## 1 . 2.- Características técnicas Centrales

Central 5075	<b>Gama de frequência:</b> 47 ... 862 MHz <b>Ganho:</b> 45 ± 2 dB <b>Margem de regulação:</b> 20 dB <b>Tensão de saída (60 dB):</b> 105 dBµV (42 CH CENELEC)	<b>Conector:</b> "F" <b>Alimentação:</b> 15 V --- <b>Consumo a 15 V --- :</b> 800 mA <b>Tomada de teste:</b> -30 dB
Central 4510	<b>Gama de frequência:</b> 47 ... 862 MHz <b>Ganho:</b> 44 dB <b>Margem de regulação:</b> 20 dB <b>Tensão de saída (60 dB):</b> 104 dBµV (42 CH CENELEC)	<b>Conector:</b> "F" <b>Alimentação:</b> 230 V~ <b>Consumo a 24 V --- :</b> 430 mA <b>Tomada de teste:</b> -30 dB
Central 4514	<b>Gama de frequência:</b> 47 ... 862 MHz <b>Ganho:</b> 44 dB <b>Margem de regulação:</b> 20 dB <b>Tensão de saída (60 dB):</b> 104 dBµV (42 CH CENELEC)	<b>Conector:</b> "F" <b>Alimentação:</b> 110 V~ <b>Consumo a 24 V --- :</b> 430 mA <b>Tomada de teste:</b> -30 dB

## 1 . 3.- Características técnicas Fuentes Alimentação

Fonte alimentação 5025 <sup>(2)</sup>	<b>Tensão de entrada:</b> 220 ± 15 % V~ <b>Tensões de saída:</b> 5V, 15V, 18V, 24V---	<b>Correntes máximas fornecidas:</b> 24V --- (0,55 A) 18V --- (0,8 A) 15V --- (4,2 A) <sup>(1)</sup> 5V --- (6,6 A)
Fonte alimentação 5029	<b>Tensão de entrada:</b> 230 ± 15 % V~ <b>Tensões de saída:</b> 5V, 15V, 18V, 24V---	<b>Correntes máximas fornecidas:</b> 24V --- (0,55 A) 18V --- (0,8 A) 15V --- (4,2 A) <sup>(1)</sup> 5V --- (6,6 A)
Fonte alimentação 5030 <sup>(3)</sup>	<b>Tensão de entrada:</b> 120 ± 15 % V~ <b>Tensões de saída:</b> 5V, 15V, 18V, 24V---	<b>Correntes máximas fornecidas:</b> 24V --- (0,55 A) 18V --- (0,8 A) 15V --- (4,2 A) <sup>(1)</sup> 5V --- (6,6 A)

(1) Utilizam-se as tensões de 24V e/ou 18V, deverá restar a potência consumida por estas à potencia dos 15V.

(2) Cumpre normas KTL.

(3) Cumpre normas UL.

## 2.- DESCRIÇÃO DAS REFERÊNCIAS

<b>Ref. 4510</b> .... Central Kompact	(47 - 862 MHz)
<b>Ref. 4514</b> .... Central Kompact	(47 - 862 MHz)
<b>Ref. 5023</b> .... TDT+	(46 - 862 MHz)
<b>Ref. 5025</b> .... F. Alimentação	(220 V ± 15 % - 50/60 Hz)
	(24 V - 0,55 A)
<i>(Cumpre as normas KTL)</i>	(18 V - 0,8 A)
	(15 V - 4,2 A) <sup>(1)</sup>
	(5 V - 6,6 A)
<b>Ref. 5029</b> .... F. Alimentação	(230 V ± 15 % - 50/60 Hz)
	(24 V - 0,55 A)
	(18 V - 0,8 A)
	(15 V - 4,2 A) <sup>(1)</sup>
	(5 V - 6,6 A)
<b>Ref. 5030</b> .... F. Alimentação	(120 V ± 15 % - 50/60 Hz)
<i>(Cumpre as normas UL)</i>	(24 V - 0,55 A)
	(18 V - 0,8 A)
	(15 V - 4,2 A) <sup>(1)</sup>
	(5 V - 6,6 A)
<b>Ref. 5075</b> .... Central A. T-05	(47 - 862 MHz)

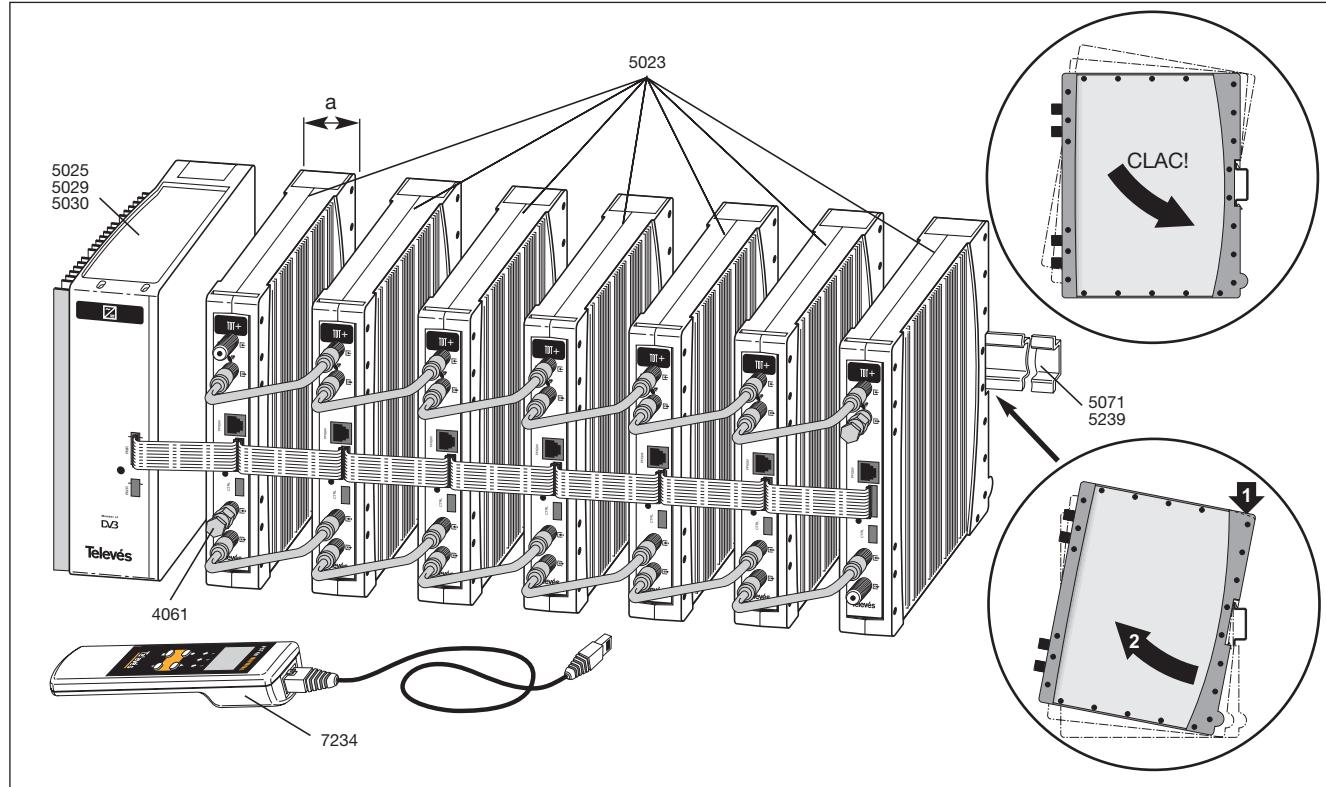
<b>Ref. 7234</b> .... Programador Universal
<b>Ref. 5071</b> .... Regleta suporte (10 mód. + F. A.)
<b>Ref. 5239</b> .... Regleta suporte (12 mód. + F. A.)
<b>Ref. 5073</b> .... Carátula ciega 15 mm
<b>Ref. 4061</b> .... Carga "F" 75 ohm
<b>Ref. 5301</b> .... Anillo subrack 19"
<b>Ref. 5072</b> .... Cofre universal
<b>Ref. 5069</b> .... Cofre 14 mod + F.A.
<b>Ref. 5052</b> .... Controlo centrais PAL
<b>Ref. 5051</b> .... Controlo centrais NTSC
<b>Ref. 5334</b> .... Unidade ventilação <sup>(2)</sup>

(1) Utiliza-se as tensões de 24V e/ou 18V, deverá restar a potência consumida por estas à potência dos 15V.

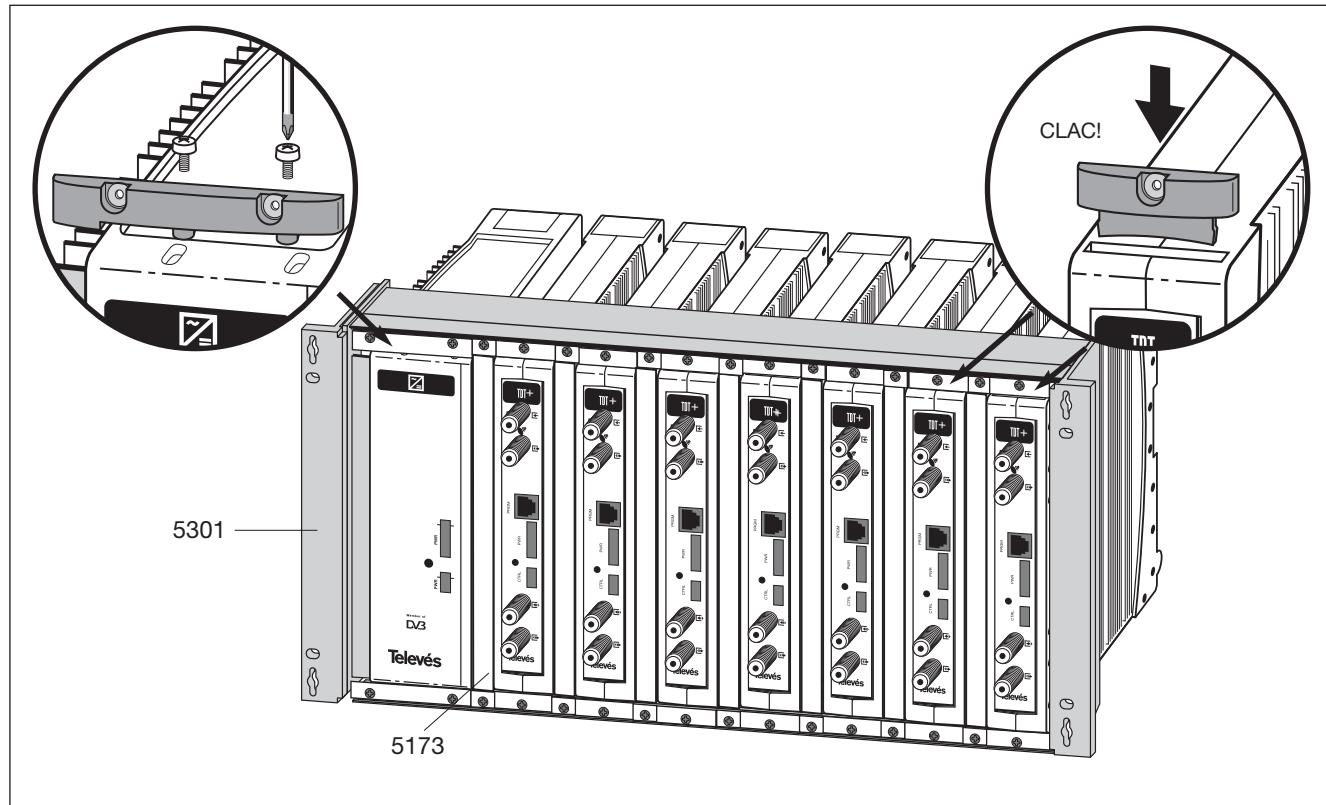
(2) Para cofre 14 módulos + alimentação (Ref. 5069)

## 3 .- MONTAGEM

### 3.1.-Montagem em régua

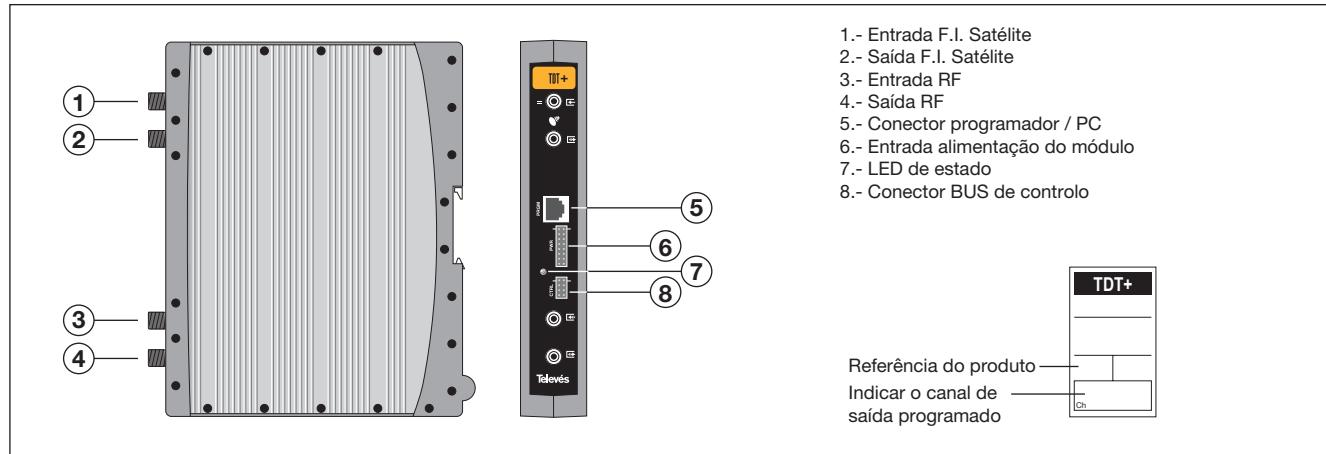


### 3.2.- Montagem em rack 19"



## 4. - DESCRIÇÃO DE ELEMENTOS

### 4.1.- TDT+



O transmodulador digital transparente, referido como TDT+, devolve a informação contida num transponder de satélite, por exemplo (modulação QPSK) e largura de banda máxima de 36 MHz num canal de VHF ou UHF (modulação QAM) e largura de banda máxima de 8MHz (dependendo da modulação QAM seleccionada).

Para tal o TDT+ realizará desmodulação QPSK do canal de entrada (transponder), obtendo um sinal MPEG-2 TS (pacote de transporte MPEG-2), para posteriormente

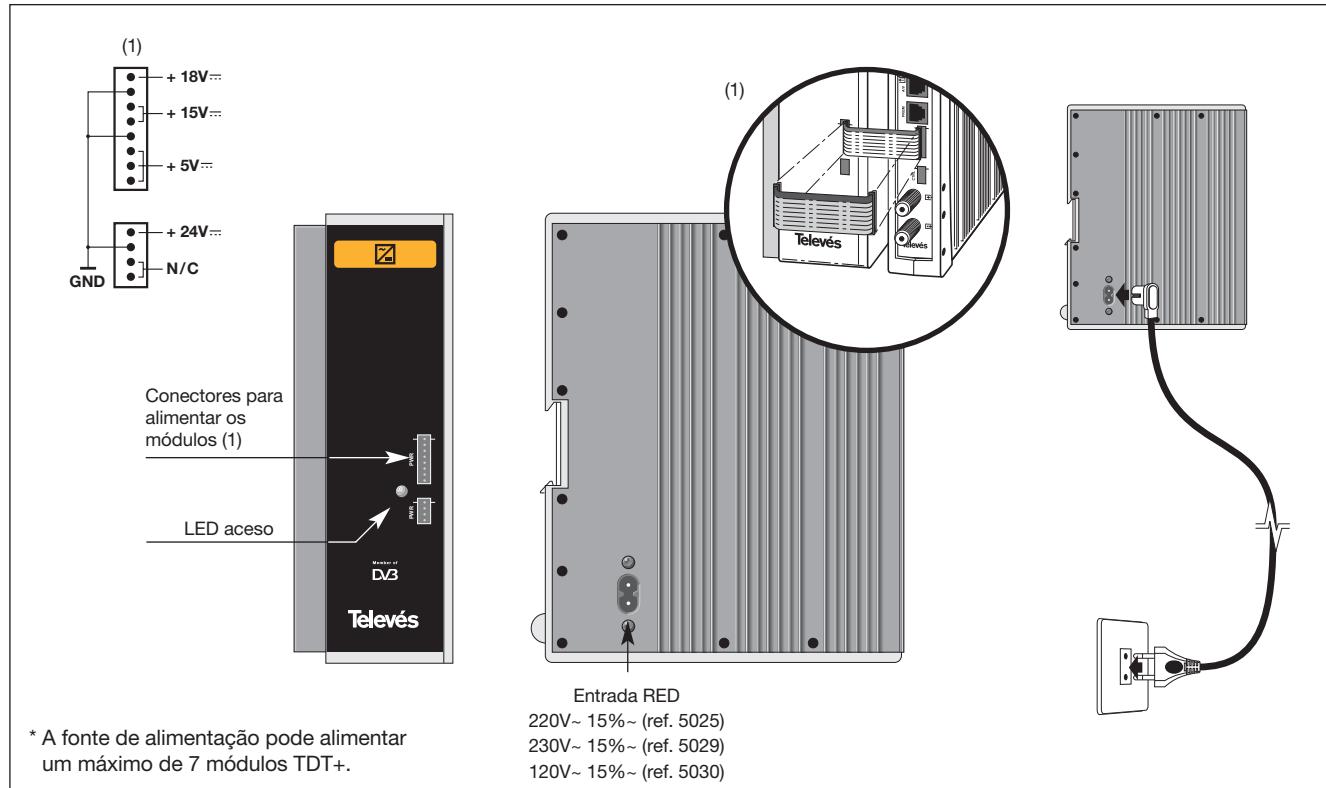
levar a cabo uma modulação em formato QAM do sinal MPEG-2 obtida, operação que levará uma troca de modulação da informação digital (transmodulação digital).

O canal de entrada, parâmetros do sinal de entrada e canal de saída, são seleccionados mediante o programador ref. 7234, que se conecta no painel frontal do dispositivo.

Também é possível o controlo da unidade a partir de um PC como se explica na secção 7.

O TDT+ dispõe de entrada e saída de FI nos conectores "F" superiores com objectivo de permitir a entrada de sinal a vários TDTs+ e permite alimentar um conversor pela entrada de sinal (13/18 V), **em caso de curto o LED do frontal piscará, cessando ao desaparecer o curto e restaurando-se a tensão de 13/18 V no conector**. Tem assim mesmo um conector de entrada e saída de RF, com objectivo de misturar os canais para sua posterior amplificação.

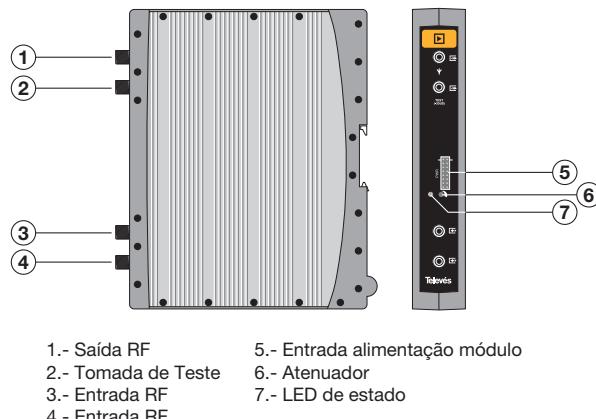
## 4.2.- Fonte de alimentação



\* A fonte de alimentação pode alimentar um máximo de 7 módulos TDT+.

## 4.3.- Central amplificadora

OPÇÃO “A” - 5075



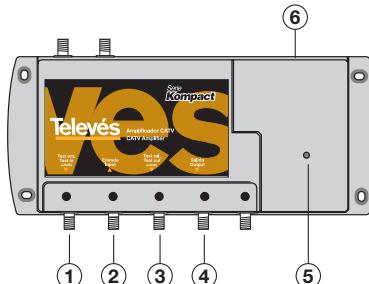
Dispõe de dois conectores de entrada de sinal, para permitir a mistura dos canais fornecidos pelos dois sistemas. Se se utilizar só uma das entradas, recomenda-se carregar a entrada não utilizada com uma carga de 75 ohm, ref 4061.

Dispõe de um conector de saída e uma tomada de Teste (-30dB) situadas na parte superior do painel frontal.

A alimentação realiza-se a 15V, através de um latiguilho igual ao utilizado para alimentação dos outros módulos do sistema.

A central amplificadora realiza amplificação dos canais gerados nos transmoduladores TDT+, cobrindo a margem de frequências de 47 a 862 MHz.

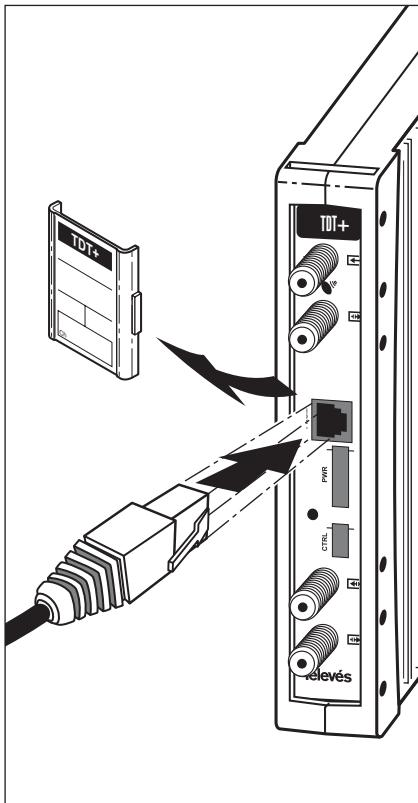
OPCION “B” - 4510 / 4514



Central realizada em chassis zamak blindado, configurável em ganho pelo próprio instalador.

Esta referência tem a sua aplicação como amplificador de cabeceteira ou linha em sistemas de CATV.

## 4. 4. - Programador PCT 4.0



O programador possui 4 teclas:

- : (premir curto) - Seleção de parâmetro (posicionamento do cursor).
- ▲ ▼ : Modificação do parâmetro (incremento/decremento) apontando pelo cursor (parpadeante)
- : (premir curto) - Mudar de menu.
- : (premir longo) - Passa a modo avançado e vice-versa.
- : (premir longo) - Gravura de configuração em memória
- + ● + ▲ : Aumenta o contraste do ecrã.
- + ● + ▼ : Diminui o contraste do ecrã.

## 5. - MANUSEAMENTO DO PRODUTO COM PCT 4.0

### 5.1.- MENU PRINCIPAL

Inserir o programador no conector frontal de programação do módulo TDT+ ("PRGM"). Em primeiro lugar surge a versão de firmware do programador:

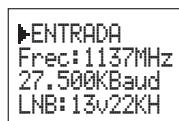


De seguida apresenta-se a versão de firmware do módulo TDT+:



#### a.- Menu de entrada

O primeiro menu principal mostra a frequência central e a velocidade de símbolo (baud rate) de entrada QPSK, assim como, a selecção da alimentação do LNB.



A gama de frequência de entrada é de 950-2150 MHz enquanto que a velocidade de símbolo é 1.500 a 45.000 Kbaud.

As possibilidades de alimentação do LNB são **0V, 13v 22 KHz, 13v, 17v 22KHZ e 17 v.**

Para modificar a frequência ou a velocidade de símbolo dever-se-á premir a tecla ● até se situar o cursor no dígito seleccionado. A modificação realiza-se mediante as teclas ▲ e ▼.

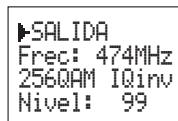
Para modificar a selecção da alimentação LNB dever-se-á premir a tecla ● até que o referido parâmetro fique intermitente. A

modificação realiza-se através das teclas ▲ e ▼.

**Nota:** A velocidade de símbolo não é visionada se a opção "Auto Config" do menu alargado não for activada. (Ver ponto 5.2.a).

#### b.- Menu de saída

O menu seguinte permite modificar os parâmetros de saída QAM:



A frequência de saída mostra uma gama de valores permitidos entre os 46 e 862MHz.

Para modificar a frequência de saída dever-se-á premir a tecla ● até situar o cursor no dígito seleccionado. A modificação realiza-

se mediante as teclas **▲** e **▼**.

A ordem de modulação QAM não é visualizada no caso de se seleccionar a opção “Auto config” no ponto 5.2.a, e irá ser seleccionada automaticamente segundo a tabela de sincronização automática.

Em outro caso (modo normal), pode-se seleccionar 16, 32, 64, 128 ou 256 QAM. É necessário ter em conta que a velocidade máxima de símbolo é de 7.2 Mbaud.

Por exemplo:

Velocidade de símbolo entrada: 27.5 Mbaud

Código de Viterbi de entrada: 3/4

Formato de modulação selecc.: 32QAM

Velocidade de símbolo em 32QAM=

$(27.5 \times 2 \times 3/4)/5 = 8.25$  Mbaud

Esta velocidade de símbolo é maior do que a máxima de 7.2 Mbaud, portanto deve-se escolher um formato de modulação maior 64QAM ou 128QAM. Se por exemplo a opção for 64QAM a velocidade de símbolo para os valores anteriores seria de 6.875 Mbaud e para 128QAM seria 5.893 Mbaud.

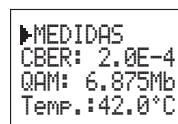
O seguinte parâmetro, inversão do espectro (IQ), permite mudar o formato de modulação para IQ normal ou invertido.

O nível de saída com gama de 00 a 99.

Para modificar a ordem de modulação QAM, a inversão de espectro e o nível de saída dever-se-á premir a tecla **●** até que o referido parâmetro fique intermitente. A modificação realiza-se através das teclas **▲** e **▼**.

## c.- Menu de medidas

Este menu mostra a seguinte informação:



**MEDIDAS**  
CBER: 2.0E-4  
QAM: 6.875Mb  
TEMP.: 42.0°C

Estimativa da CBER (bit error rate do canal, antes da descodificação de Viterbi, irá ser maior do que 10E-2 para uma desmodulação correcta).

Os primeiros dígitos correspondem á mantissa e o último ao expoente.

Por exemplo:

2.0E-4

Indica uma taxa de erros de  $2.0 \times 10^{-4}$ .

Velocidade de símbolo QAM indica a velocidade de símbolo do sinal de saída. Este dado é útil na hora de se realizar a programação de alguns IRD.

Se o modulador de QAM não estiver enganchado mostrar-se-á “**QAM: unlock**”.

Temperatura interna, mostra a temperatura no interior do módulo TDT+ em graus Celsius.

## 5.2.- MENU COMPLETO

Quando se mantém premida a tecla ● durante mais de 3 segundos a unidade mostra uma série de menus de utilização menos frequente, designada por menus completos.

### a.- Menu de configuração

►CONFIG  
Manual  
Output:Norm  
DirCDC: 001

►CONFIG  
Auto config  
Output:CW  
DirCDC: 001

Premindo a tecla ● acede-se às diferentes configurações da unidade, que são alteradas utilizando as teclas ▲ e ▼. Estas configurações são as seguintes:

Modo de funcionamento: **Manual**, **Autoconfig**. No modo de funcionamento **Manual** o utilizador introduz todos os parâmetros de configuração, tal como se especificou até este momento. No modo de configuração **Autoconfig**, a unidade busca a velocidade de símbolo e o formato de modulação QAM dentro de uma tabela de busca com prioridades que se mostram de seguida:

Ao se seleccionar o modo de funcionamento “Auto config”, os menus entrada e QAM podem-se modificar, não permitindo a selecção da velocidade de símbolo nem o formato de modulação QAM.

►ENTRADA  
Freq: 1137MHz  
LNB: 13v22KH

►SALIDA  
Freq: 474MHz  
IQ: normal  
Nivel: 00

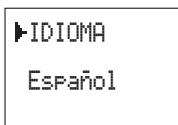
**Output: Norm, CW, OFF** . **Norm** habilita a saída do sinal modulado em QAM enquanto que **CW** habilita a emissão de uma portadora contínua na mesma frequência que o sinal de saída. Finalmente **OFF** apaga o modulador de QAM com o que não se proporciona nenhum sinal de saída.

Por último, o menu **Dir CDC** permite a alteração da direcção do dispositivo dentro do sistema de controlo da central da Televés. A gama de direcções permitidas é de 1 a 254.

Satellite Symbol Rate Ms/s	Satellite Modulation	Satellite FEC Rate	Payload Data Rate Mb/s.	QAM Size	QAM Symbol Rate MHz	QAM IF Bandwidth MHz	Priority
20.0	QPSK Viterbi	1/2	18.431373	64	3.3333	3.83	5
		2/3	24.575163	64	4.4444	5.11	6
		3/4	27.647059	64	5.0000	5.75	2
		5/6	30.718954	128	4.7619	5.48	1
		7/8	32.254902	128	5.0000	5.75	7
26.0	QPSK Viterbi	1/2	23.960784	64	4.3333	4.98	4
		2/3	31.947712	128	4.9524	5.70	3
		3/4	35.941178	256	4.8750	5.61	8
		5/6	39.934641	256	5.4167	6.23	9
		1/2	27.647059	64	5.0000	5.75	10
30.0	QPSK Viterbi	2/3	36.862745	256	5.0000	5.75	11

## b.- Menu Idioma

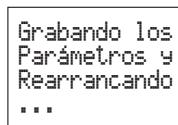
O último menu completo permite a possibilidade de alteração do idioma:



Através das teclas ▲ e ▼ altera-se o idioma seleccionado.

## 5.3.- GRAVAÇÃO DE PARÂMETROS

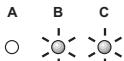
Uma vez escolhido o valor desejado em qualquer dos menus (normal ou completo), para gravar os dados premir-se-á a tecla ■ durante aproximadamente 3 segundos. O display mostrará a seguinte indicação:



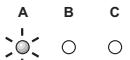
Ao se modificarem os dados de configuração sem se proceder à sua gravação, recupera-se a configuração anterior passados cerca de 30 segundos, ou seja, anulam-se as alterações realizados.

## 5.4.- LEDS DE ESTADO

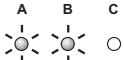
Finalmente, os LEDS indicam as seguintes condições de funcionamento:



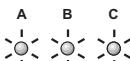
Relação sinal/ruído de entrada suficiente



Enganchar do desmodulador de QPSK



Desenganchar do modulador de QAM



Enganchar do modulador de QAM

Por último, o LED frontal permite uma visualização directa do estado da unidade, provocando um piscar rápido em caso de desenganchar do desmodulador de QPSK ou do modulador de QAM.

### 6.- CHAVE DE ACESSO

O TDT+ permite incorporar opcionalmente uma chave de acesso de 4 dígitos que se implementa utilizando valores fora da gama da frequência de entrada (0000-0949 e 2151-9999) o que permite 8799 códigos de acesso diferentes.

O código de acesso ao TDT+ opera da seguinte maneira:

- Para introduzir uma chave de acesso deve-se gravar um canal de entrada na gama das frequências não utilizadas . Ao premir a tecla ■ durante apróx. 3 segundos mostrar-se-á o ecrã seguinte:

Se va a  
introducir  
la Password  
2930

- Para validar a password dever-se-á manter premida a tecla ● durante apróx. 3 segundos. O ecrã mostrará a seguinte mensagem:

Validando  
la Password  
...

O utilizador deverá introduzir a password correcta e gravar (premindo a tecla ■ durante apróx. 3 segundos). A unidade se desbloqueará, desaparecendo a chave do canto superior direito dos ecrãs.

- A partir desse momento mostrar-se-á, como indicação do estado bloqueado da unidade, uma chave no canto superior direito do ecrã:

►SALIDA ?  
Freq: 474MHz  
256QAM IQinv  
Nivel: 99

- Ao tentar modificar algum parâmetro pedir-se-á que se introduza a password através do seguinte ecrã:

Introduza  
la Password  
2356

## 7.- CONTROLO DO DISPOSITIVO

Esta versão do TDT+ permite a configuração e monitorização desde um PC, tanto de forma local como remota.

### a.- Controlo local

É necessário dispor de um programa de "Gestão de Cabeceiras" versão 2.1.0. o superior e de um cabo especial (fornecido com o programa) que conecta uma porta série do PC ao conector "PRGM" do TDT+. A partir do 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 comando.

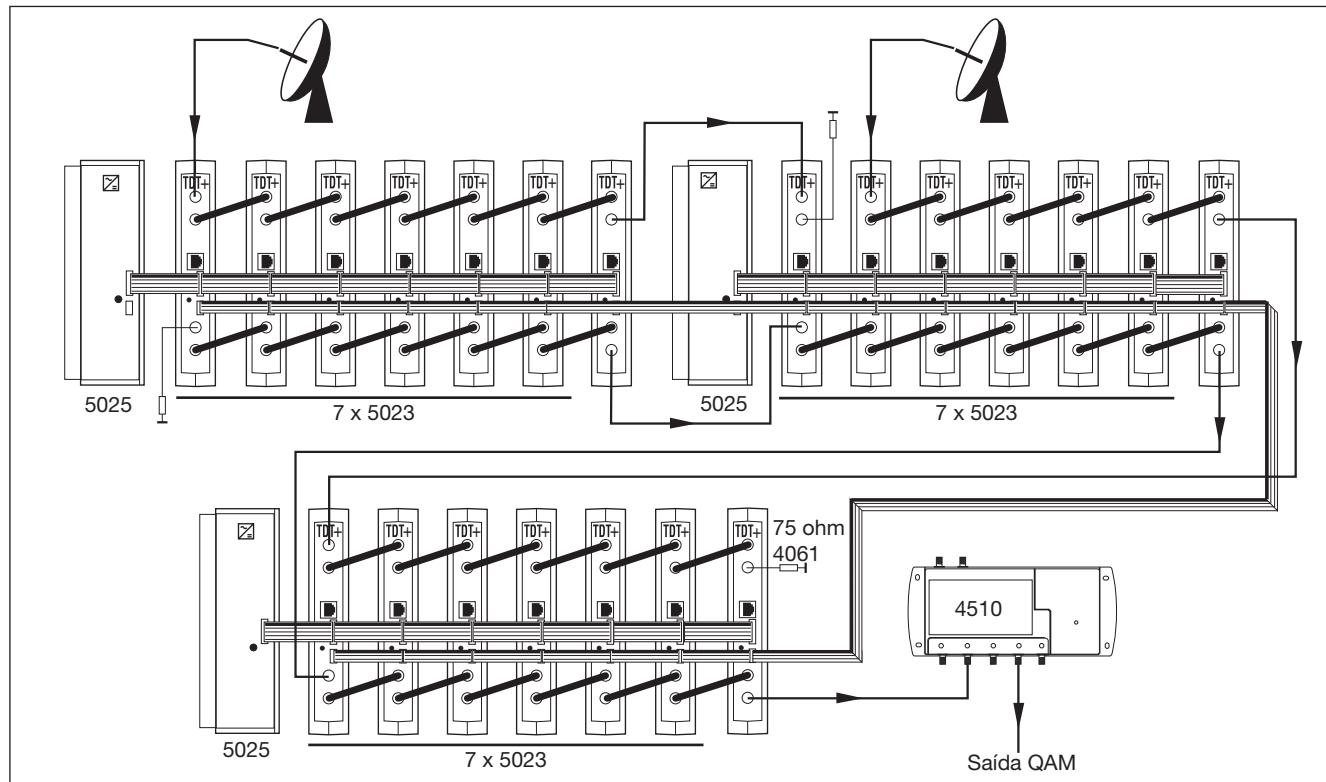
### b.- Controlo remoto

Para além do programa mencionado anteriormente, é necessário dispor de um módulo de Controlo de Cabeceira (ref. 5051 ou 5052) e do correspondente modem conectado à linha telefónica. Uma vez estabelecida 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 (direcção RS485) entre 1 e 254.

### 8.- EXEMPLOS DE APLICAÇÃO

#### 8.1.- SKY LIFE



## 9.- NORMAS PARA MONTAGEM EM RACK (máx. 35 TDT+ - 7 subracks de 5u. de altura - 8,7")

### 9.1.- Instalação do rack com ventilação.

Para favorecer a renovação e circulação do ar no interior do rack reduzindo desta forma a temperatura das unidades e melhorando por isso as suas prestações, recomenda-se colocar 2 unidades de ventilação de 25W de potência, sobretudo quando o rack com os TDT's+ se encontre em ambientes quentes, superiores a 40°C.

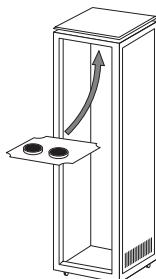
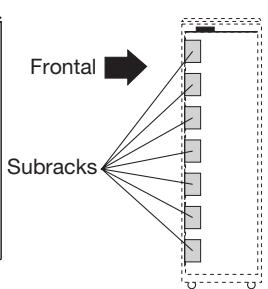


fig. 1



Subracks



fig. 2

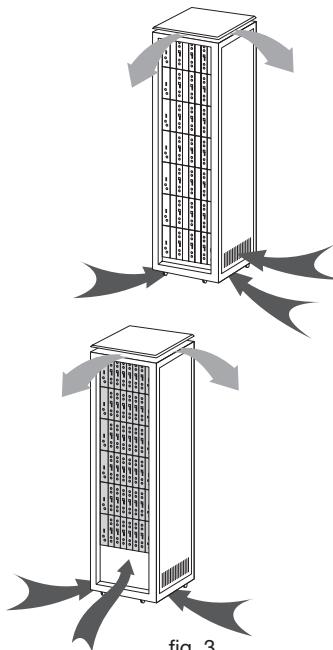
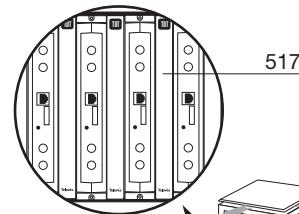


fig. 3

Estes ventiladores serão colocados numa suporte fixado na parte superior do Rack, fig. 1 e 2, desta forma os ventiladores extraem o ar dos TDT's+ e o expulsarão através da chaminé (uns 3-5 cm) existente

na parte superior do Rack, entrando o ar novo no interior do rack pela parte inferior da mesmo, fig 3.

Para a montagem das unidades na rack com ventilação é obrigatória a montagem de carátulas cegas ref. 5073 entre os módulos para permitir uma correcta ventilação do conjunto e 5173 para preencher unidades, fig. 4.



5073

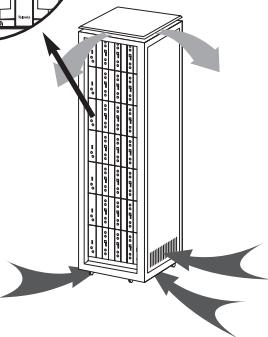


fig. 4

É muito importante que este ciclo se processe correctamente, devendo evitar-se:

- Abrir as portas laterais, já que provocaria que os ventiladores aspirem o ar do exterior em lugar de aspirar o ar do interior.
- Colocar objectos junto à rack que tapem as entradas e saídas de ar.
- Nos casos em que o rack não esteja completa, devem-se colocar os subracks de cima para baixo sem deixar intervalos pelo meio, fig 5.

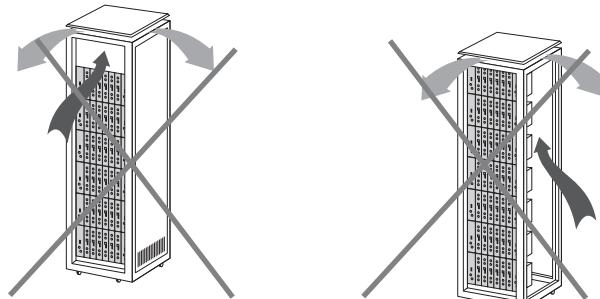
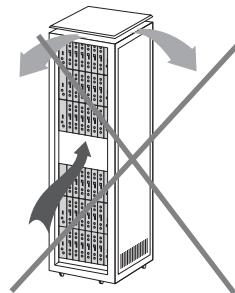


fig. 5



## 9.2.- Instalação do rack sem ventilação.

Para instalação das unidades em racks sem ventilação, quando o rack se encontra em lugares com temperatura ambiente por volta dos 40°C, recomenda-se colocar o Rack completamente aberto, ou seja, prescindindo das suas portas laterais para favorecer a ventilação das unidades e sendo opcional a colocação das carátulas cegas, fig. 6.

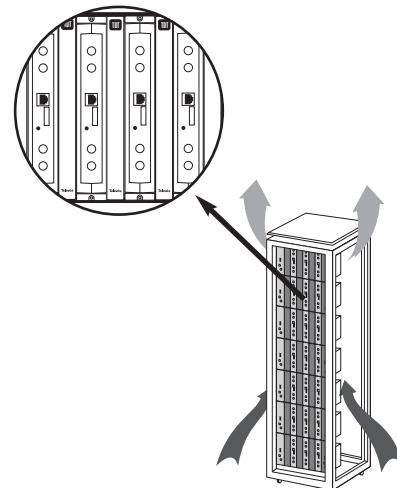


fig. 6

## 10.- NORMAS PARA MONTAGEM EM COFRE

### IMPORTANTE

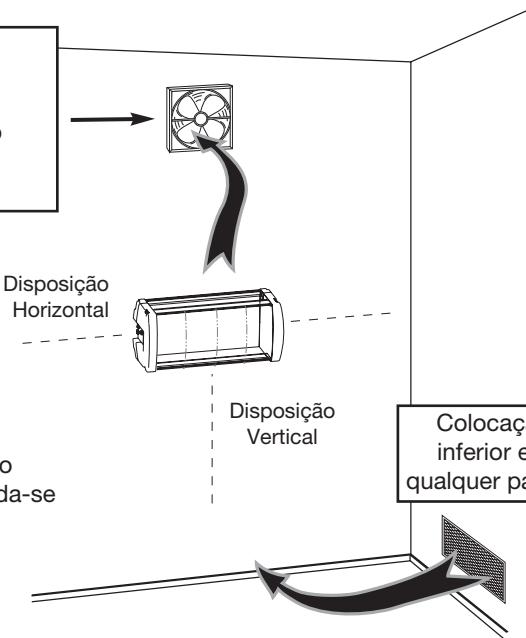
O esquema de ventilação recomendado é a da figura tanto no caso de disposição horizontal como vertical dos cofres.

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.

Para melhorar o comportamento térmico da instalação recomenda-se a utilização da Unidade de Ventilação **Ref. 5334**.

### VENTILAÇÃO RECOMENDADA

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

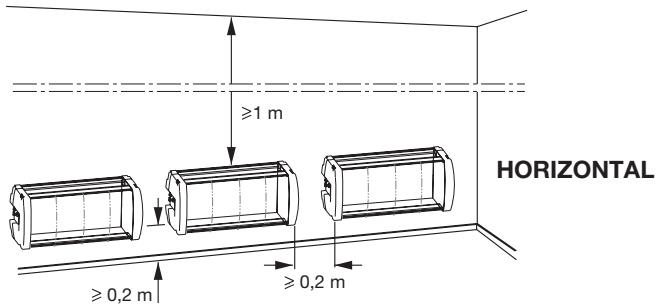


## IMPORTANTE

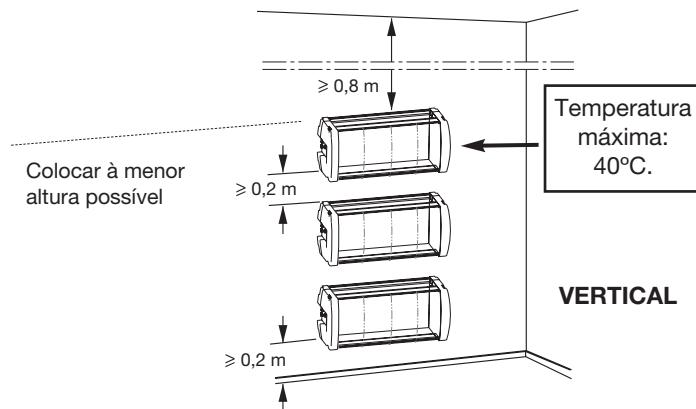
Recomenda-se instalar os cofres na horizontal, colocando-os à menor altura possível.

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.



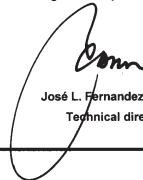
**HORIZONTAL**



Colocar à menor altura possível

**VERTICAL**



<b>Televés</b>	<b>DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DECLARATION DE CONFORMITE DECLARATION OF CONFORMITY</b>								
<p>Fabricante / Fabricante / Fabricant / Manufacturer: Dirección/ Direção / Adresse / Address: NIF / VAT :</p> <p>Declaro bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad del producto: Declara sob sua exclusiva responsabilidade a conformidade do produto: Déclare, sous notre responsabilité, la conformité du produit: Declare under our own responsibility the conformity of the product:</p> <p>Referencia/ Referencia / Référence / Reference: 5023 Marca / Marca / Marque / Mark:</p> <p>Con los requerimientos de la Directiva de baja tensión 73 / 23 / CEE y Directiva EMC 89 / 336 / CEE, modificadas por la Directiva 93 / 68 / CEE, para cuya evaluación se han utilizado las siguientes normas:</p> <p>Com as especificações da Directiva da baixa tensão 73 / 23 / CEE e Directiva EMC 89 / 336 / CEE, modificadas pela Directiva 93 / 68 / CEE, para cuja aprovação se aplicou as seguintes normas:</p> <p>Avec les spécifications des Directives 73 / 23 / CEE et 89 / 336 / CEE, modifiées par la directive 93 / 68 / CEE, pour l'évaluation on a appliquée les normes:</p> <p>With the Low Voltage Directive 73 / 23 / EEC and the EMC Directive 89 / 336 / EEC as last amended by Directive 93 / 68 / EEC requirements, for the evaluation regarding the Directive, the following standards were applied:</p> <table><tr><td>EN 50083-1: 1993 / A1: 97</td><td>EN 61000-4-5: 1995</td></tr><tr><td>EN 50083-2: 1995 / A1: 97</td><td>EN 61000-4-11: 1994</td></tr><tr><td>EN 61000-4-2: 1995</td><td>EN 61000-3-2: 1995</td></tr><tr><td>EN 61000-4-4: 1995</td><td>EN 61000-3-3: 1995</td></tr></table> <p>Santiago de Compostela, 18/12/2003</p> <p> José L. Fernández Carriero Technical director</p> <p></p>		EN 50083-1: 1993 / A1: 97	EN 61000-4-5: 1995	EN 50083-2: 1995 / A1: 97	EN 61000-4-11: 1994	EN 61000-4-2: 1995	EN 61000-3-2: 1995	EN 61000-4-4: 1995	EN 61000-3-3: 1995
EN 50083-1: 1993 / A1: 97	EN 61000-4-5: 1995								
EN 50083-2: 1995 / A1: 97	EN 61000-4-11: 1994								
EN 61000-4-2: 1995	EN 61000-3-2: 1995								
EN 61000-4-4: 1995	EN 61000-3-3: 1995								

## 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 de 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.





