

4ª EDIÇÃO  
ATUALIZAÇÃO

# MANUAL

## GUIA DE APLICAÇÕES 2024



Televes®



▼ Sede principal em Santiago de Compostela (A Galiza)

## QUEM SOMOS

A Televes é uma empresa tecnológica líder mundial, focada no design, desenvolvimento e fabrico de equipamentos para soluções para infraestruturas de

telecomunicações no setor residencial, empresarial e hoteleiro.



**1958**  
Fundação



**207 milhões €**  
Vendas



**16%**  
Investimento  
em I+D



**+ 800**  
Funcionários



**+20**  
Empresas



**100**  
Países



**+75**  
Patentes

## ONDE ESTAMOS

A sede está localizada na capital da Galiza, Santiago de Compostela, em Espanha, e atualmente, a Televes integra um conjunto de mais de 20 empresas industriais e de serviços com mais de 75 patentes registadas. Com 10 filiais internacionais, Portugal, França, Reino

Unido, Itália, Alemanha, Polónia, Escandinávia, Estados Unidos de América, China e Emiratos Árabes Unidos, distribui os seus produtos para mais de 100 países nos cinco continentes, através de uma extensa rede de distribuidores.



## O QUE FAZEMOS

Com mais de 60 anos de experiência, a Televes já lançou mais de 1.500 produtos diferentes, uma conquista justificada pela autêntica paixão pela fabrico. A empresa produz nas próprias instalações para garantir o controlo total da qualidade dos seus produtos. É pioneira na implementação de linhas de produção 4.0 e tem os seus próprios laboratórios de certificação e controlo de qualidade. Desta forma, os produtos da marca Televes possuem orgulhosamente o selo European Technology Made in Europe.





▼ Fábrica na Maia

## ONDE FAZEMOS

Na era da globalização, quando a maioria das empresas do sector decidem passar a terceiros os processos de fabrico para reduzir custos, a Televes permanece fiel à sua estratégia industrial, controlando a totalidade dos

processos, desde o projeto ao fabrico. Uma aposta na qualidade que se reflete no conceito de tecnologia europeia feita na Europa.

## ÁREAS DE NEGÓCIO

**DISTRIBUIÇÃO DE TV:** Distribuição de serviços de radiodifusão através da tecnologia de cabo coaxial.

**DATAKOM:** Produtos e soluções para redes de par de cobre e fibra ótica em infraestruturas de telecomunicações residenciais e especiais.

**HOTELARIA:** Acesso à internet eficiente e excelente cobertura numa infraestrutura de rede multi-serviços de alta capacidade.

### ILUMINAÇÃO LED PROFISSIONAL:

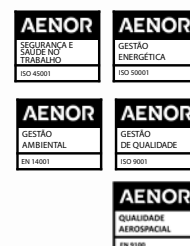
Desenvolvimento e fabrico de iluminação LED para ambientes profissionais.

**TRANSPORTE ÓTICO:** Soluções para redes óticas de alta capacidade e disponibilidade, máxima eficiência e mínima latência, desde 1Gbps até 1,2 Tbps.

## CERTIFICAÇÕES

A qualidade é o fator mais importante para nós, por esse motivo possuímos o nosso próprio laboratório de certificação, um dos mais avançados do sector. Nele, realizamos testes rigorosos de compatibilidade eletromagnética ou segurança elétrica, testes de temperatura, vibração e humidade. Sujeitamos os nossos produtos a testes de envelhecimento

em ambientes extremos, comprovando assim a sua durabilidade. A qualidade dos nossos produtos deve cumprir com todas as exigências expectativas.



## SUSTENTABILIDADE

A Televes é uma empresa com uma longa tradição e com pensamento no futuro. Apostamos em tecnologias e processos cada vez mais limpos e eficientes, o que nos permite combinar uma atividade empresarial que

gera emprego e riqueza com respeito e protecção do meio ambiente.





SOFTWARE DE DESENHO, CÁLCULO E ORÇAMENTAÇÃO  
DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES

# iTCalc®

CÁLCULO DE INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES

DE ACORDO COM OS REGULAMENTOS

**ited** **itur**



**DESENHO  
DE REDES**



**LISTA DE  
MATERIAIS**



**VALIDAÇÃO DE  
INSTALAÇÕES**



**MEMÓRIA  
E ESQUEMAS**



## A MELHOR FERRAMENTA PARA PROJETISTAS

ITED, ITUR E INFRA-ESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES EM GERAL

CATV | SMATV | FIBRA ÓTICA | PAR DE COBRE

O iTCalc permite desenvolver esquemas de redes de Telecomunicações, verificar automaticamente o cumprimento dos regulamentos de Telecomunicações ITED4 e ITUR3, exportar para CAD (DWG, DXF) ou BC3 e obter mapas de quantidades e orçamento respectivo.

- Ambiente gráfico moderno e amigável
- Permite inclusão de Label por dispositivo
- Disponibilização de assistente SMATV, CATV, PC e FO
- Ajuste automático da Cabeça de Rede
- Desenho e Orçamentação de Cabeças de Rede e Bastidores



>>> [pt.televes.com/itcalc](http://pt.televes.com/itcalc) <<<





# ÍNDICE

## **6 RECEÇÃO**

---

- 6 Antenas Terrestres
- 9 Antenas Satélite
- 10 Fixação
- 12 Proteção

## **13 REDE DE CABO COAXIAL**

---

- 13 Cabeça de Rede: Central de Amplificação
- 16 Cabeça de Rede: Modulação
- 17 Cabeça de Rede: Central de Processamento
- 25 Amplificação de Linha: Baixa Potência
- 26 Amplificação de Linha: Média Potência
- 28 Amplificação de Linha: Alta Potência
- 30 Repartidores
- 31 Derivadores
- 34 Painéis e Acessórios
- 38 Multiswitches
- 41 ATI
- 42 Tomadas
- 43 Conectores
- 44 Cabos

## **47 PAR DE COBRE**

---

- 47 Cabos
- 52 Painéis e Acessórios

## **56 FIBRA ÓTICA**

---

- 56 Cabos
- 59 Armários
- 61 Painéis e Acessórios

## **63 ARMÁRIOS**

---

- 64 Racks
- 70 Painéis ATE

## **70 REDE DE TUBAGEM**

---

- 72 Dimensionamento
- 73 Esquema elétrico e de terra

## **74 REDES ESPECIAIS**

---

- 74 SMATV em Fibra Ótica
- 79 Cabeça de Rede Ótica
- 83 Recetores Óticos
- 87 FibreData: FTTR
- 96 Televisão Interativa (ITV)
- 99 Sinalização Digital
- 100 Transcoder - Streamer
- 101 Casting
- 102 CoaxData
- 104 Conversores
- 105 Switches
- 111 VoIP (Voice over IP)
- 113 Acessórios Par de Cobre
- 114 Acessórios Fibra Ótica

## **118 MEDIDA**

---

- 118 Ensaios ITED e ITUR
- 127 Ensaios Preventivos

## **129 FERRAMENTAS**

---

- 129 Medidor de Potência
- 130 Coaxial
- 131 Par de Cobre
- 132 Fibra Ótica

## **134 ANEXOS**



A00469

## ANTENAS TERRESTRES

### ANTENA TERRESTRE ELLIPSE UHF

Ellipse é uma antena inteligente que se adapta automaticamente e em tempo real às condições de receção. Foi concebida para uma receção estável e de qualidade de UHF (TDT), otimizando a receção à banda LTE (até ao canal 48) com um filtro SAW (*Surface Acoustic Wave*) de elevada seletividade.

Um novo conceito de antena que elimina qualquer interferência mesmo no limiar da banda de televisão, combinando uma mecânica 100% inoxidável, um design inovador e a nova geração TForce com filtro SAW.

RED compliant.



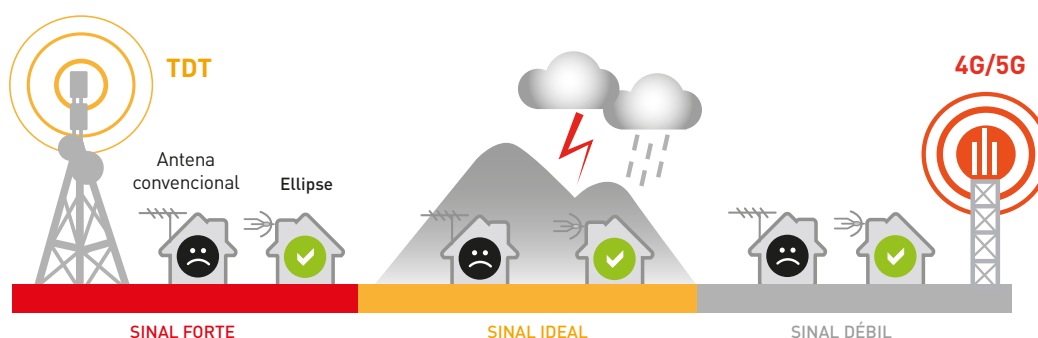
▲ 148920

#### REF. DESCRIÇÃO

148920 Antena Terrestre ELLIPSE UHF (C21-48), G 38 dBi BOSS ON

| Referência            |     | 148920                       |
|-----------------------|-----|------------------------------|
| Banda                 | MHz | 470 - 694<br>(Cn.21 - Cn.48) |
| Modo                  |     | Intelligent (BOSS ON)        |
| Ganho                 | dBi | 38±2                         |
| Nível de saída        |     | Auto                         |
| Figura de ruído       | dB  | 2,5 [typ]                    |
| Tensão de alimentação | V   | 12 - 24                      |
| Consumo               | mA  | 40 [máx.]                    |
| Carga ao vento        | N   | 96 [@ 130 km/h]              |
|                       |     | 132 [@ 150 km/h]             |
| Mastro diâmetro       | mm  | 20...50                      |

<https://ellipse.televes.com>



#### MANUAL ITED (4ª Edição)

#### 3.4 ANTENAS DE S/MATV

As antenas são parte integrante dos sistemas de S/MATV e são de instalação obrigatória em edifícios de dois ou mais fogos.

As antenas previstas nas ITED são as seguintes:

- Antena de UHF que assegure a captação do sinal aberto dos emissores da TDT, nas zonas digitais A;
- Antena parabólica, que assegure a captação do sinal da TDT difundido por satélite, nas zonas digitais B.

Pré-amplificador - amplificador de alta sensibilidade e baixa figura de ruído, a instalar o mais próximo possível das antenas.

*"De referir que as Antenas Televis com tecnologia TForce já incluem sistema pré-amplificador integrado na antena com controlo automático de ganho"*



## ANTENAS TERRESTRES

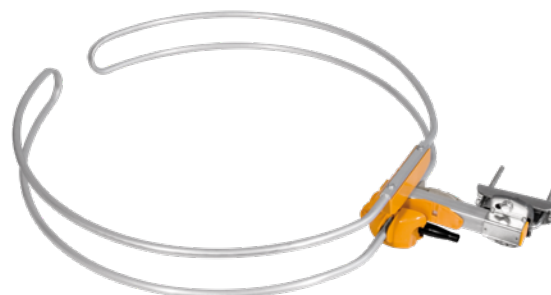


A00470

### ANTENA FM CIRCULAR

Antena omnidirecional formada com um dipolo circular compacto, fabricada em alumínio (inoxidável) e plástico ABS, conferindo-lhe uma elevada longevidade e grande resistência a intempéries.

O sistema de fixação ao mastro fabricado em Zamak confere-lhe grande robustez e estabilidade face às condições climáticas adversas.



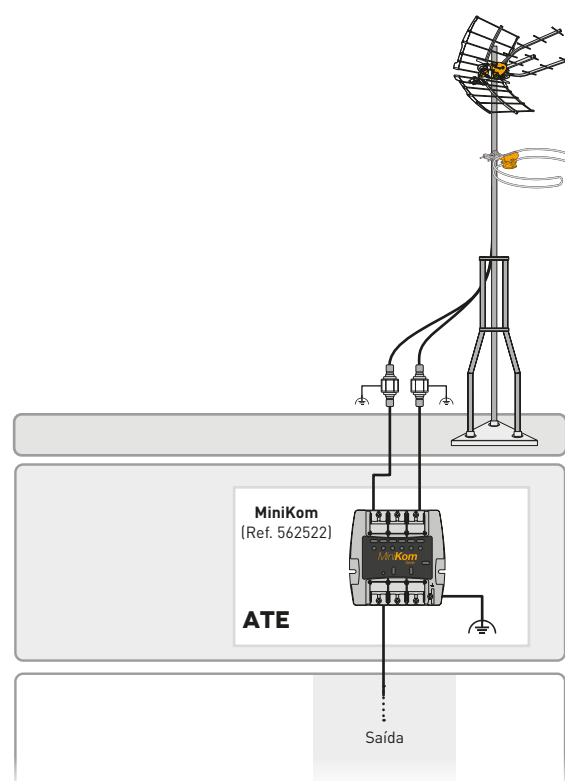
1201

| REF. | DESCRIÇÃO                                         |
|------|---------------------------------------------------|
| 1201 | Antena Terrestre FM 88...108 MHz Circular G 1 dBi |

#### CARACTERÍSTICAS

- Antena omnidirecional
- Fabricada em alumínio
- Caixa de adaptações blindada
- Plástico ABS com elevada resistência à intempérie

| Referência          |     | 1201            |
|---------------------|-----|-----------------|
| Gama de frequências | MHz | 88 - 108 (FM)   |
| Ganho               | dBi | 1               |
| Carga ao vento      | N   | 27 (@ 130 km/h) |
|                     |     | 37 (@ 150 km/h) |
| Mastro diâmetro     | mm  | 20...50         |



Receção terrestre com sistema de fixação em plano horizontal.

ANTENAS TERRESTRES



A00471

ANTENA COMPACTA DINOVA

Antena randomizada e de baixo impacto visual recomendada para instalação em locais arquitetônicos especiais. Ideal para instalação em edifícios históricos e moradias unifamiliares.

O sistema BOSS Tech controla automaticamente o nível de sinal recebido para disponibilizar sempre o nível de saída otimizado. Fabricada em alumínio (inoxidável), conferindo-lhe uma elevada durabilidade, e plástico ABS para elevado grau de resistência à intempérie.

O sistema de fixação ao mastro fabricado em Zamak confere-lhe grande robustez e estabilidade face às condições climáticas adversas.



144021

REF. DESCRIÇÃO

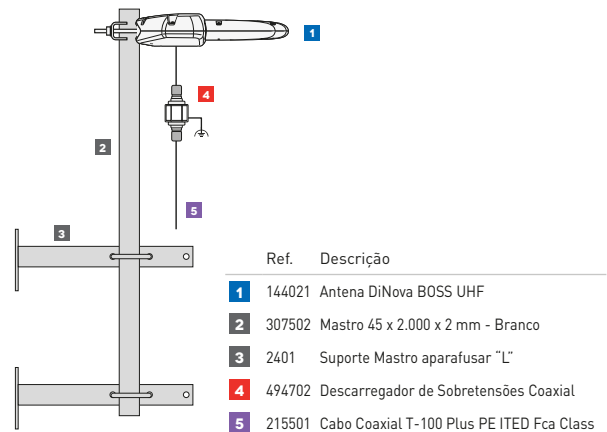
144021 Antena Terrestre DINOVA BOSS UHF [C21-48] G 7 dBi BOSS OFF, G 34 dBi BOSS ON

CARACTERÍSTICAS

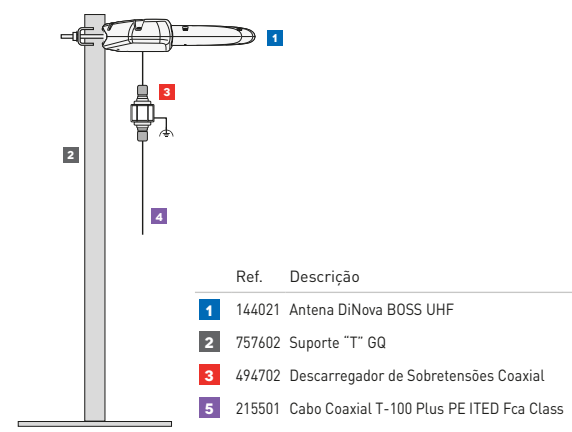
- Elevada Margem dinâmica
- Alto ganho
- Suporta oscilações do sinal
- Proteção à corrosão
- Fácil montagem
- Baixo impacto visual
- Tecnologia TForce

| Referência            |     | 144021                           |
|-----------------------|-----|----------------------------------|
| Gama de frequências   | MHz | 470 - 694<br>(Cn.21 - Cn.48)     |
| Ganho                 | dBi | 4...7 (BOSS OFF)<br>34 (BOSS ON) |
| Nível de saída        |     | Auto (BOSS ON)                   |
| Figura de ruído       | dB  | 2,5 [typ]                        |
| Tensão de alimentação | V   | 12 - 24 (BOSS ON)                |
| Consumo               | mA  | 45 (BOSS ON)                     |
| Carga ao vento        | N   | 70 (@ 130 km/h)                  |
|                       |     | 96 (@ 150 km/h)                  |
| Mastro diâmetro       | mm  | 20...50                          |

SISTEMA DE FIXAÇÃO EM PLANO VERTICAL



SISTEMA DE FIXAÇÃO EM PLANO HORIZONTAL



Antenas

Fixação

Proteção

Interligação

## ANTENAS SATÉLITE



A00472

### PARÁBOLA OFFSET QSD

Antena parabólica QSD (*Quality Satellite Dish*) offset em alumínio. Uma parábola de alta qualidade, para quem pretende uma antena de elevada resistência e durabilidade incomparável.

O suporte de fixação das parábolas QSD em aço é submetido a um processo de galvanização a quente e a um revestimento de banho de zinco fundido a altas temperaturas. O resultado é uma antena de elevada resistência à corrosão.



7902

#### REF. DESCRIÇÃO

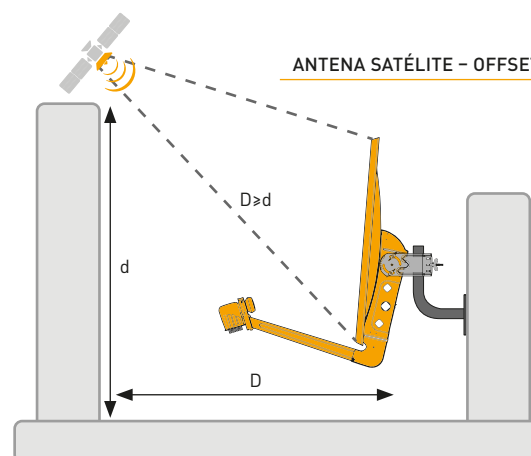
|      |                                                   |         |
|------|---------------------------------------------------|---------|
| 7902 | Parábola Offset Alta Qualidade QSD 750 G 38,5 dBi | Laranja |
| 7903 | Parábola Offset Alta Qualidade QSD 850 G 39,5 dBi | Laranja |

#### CARACTERÍSTICAS

- Parábola de alumínio, com suporte do LNB em Zamak
- Braço articulado para uma instalação fácil e rápida
- Suporte e braço pré-montado
- Suporte de fixação robusto e galvanizado a quente
- Integra caminho de cabos no braço da antena
- Parafusos em aço inoxidável
- Homologação TÜV



| Referências           |     | 7902             | 7903             |
|-----------------------|-----|------------------|------------------|
| Gama de frequências   | GHz | 10,7 - 12,75     |                  |
| Ganho                 | dBi | 38,5             | 39,5             |
| Largura de haz (-3dB) | dBi | 2,31             | 1,98             |
| Relação Frente-Trás   |     | 0,6              |                  |
| Ângulo de Elevação    | °   | 10 - 80          |                  |
| Diâmetro (Alt./Larg.) | mm  | 850 / 750        | 955 / 850        |
| Material              |     | Alumínio         |                  |
| Carga ao vento        | N   | 523 (@ 130 km/h) | 672 (@ 130 km/h) |
|                       |     | 719 (@ 150 km/h) | 924 (@ 150 km/h) |
| Mastro diâmetro       | mm  | 20...50          |                  |



ANTENA SATÉLITE - OFFSET

#### MANUAL ITED (4ª Edição)

##### 3.4 ANTENAS DE S/MATV

As antenas são parte integrante dos sistemas de S/MATV e são de instalação obrigatória em edifícios de dois ou mais fogos.

As antenas previstas nas ITED são as seguintes:

- Antena de UHF** que assegure a captação do sinal aberto dos emissores da TDT, nas zonas digitais A;
- Antena parabólica** que assegure a captação do sinal da TDT difundido por satélite, nas zonas digitais B.

##### COBERTURA:

Para saber se o projeto está numa zona digital A ou B, poderá consultar a informação em

tdt.telecom.pt



**ited**  
Instalação e Manutenção de S/MATV



## FIXAÇÃO



A00473

## MASTRO Ø45 mm

A Televés possui uma gama completa de sistemas de fixação para mastros, antenas satélite e torres até 200 m de altura.

O mastro galvanizado a quente de 3 m de altura ou o mastro com pintura RPR branco de 2 m são excelentes opções para conferir elevada durabilidade aos sistemas de fixação nas ITED.

## REF. DESCRIÇÃO

301002 Mastro GQ Ø 45 x 3.000 x 2 mm

307502 Mastro Zinco+Branco Ø 45 x 2.000 x 2 mm



301002

## CARACTERÍSTICAS

- Fabricados em aço de elevada resistência à corrosão
- Tratamentos duplos de zinco e RPR
- Tratamento de galvanização a quente
- Sistemas de fixação horizontal ou vertical

## Referências

| Referências  |    | 301002                    | 307502        |
|--------------|----|---------------------------|---------------|
| Comprimento  | mm | 3.000                     | 2.000         |
| Diâmetro (Ø) |    | 45                        | 45            |
| Espessura    |    | 2                         | 2             |
| Tratamento   |    | Galvanizado a quente (GQ) | Zincado + RPR |

## SUPORTE MASTRO APARAFUSÁVEL

## REF. DESCRIÇÃO

2401 Suporte Mastro Zinco+RPR de Aparafusar "L" (90 x 300 x 90 mm)

2404 Suporte Mastro Zinco+RPR de Aparafusar "U" (125 x 500 x 125 mm)

| Referências            |    | 2401          | 2404          |
|------------------------|----|---------------|---------------|
| Comprimento            | mm | 300           | 500           |
| Base aparafusar        |    | 90 x 90       | 125 x 125     |
| Compatível com mastros |    | 35 - 50 mm    | 35 - 50 mm    |
| Tratamento             |    | Zincado + RPR | Zincado + RPR |



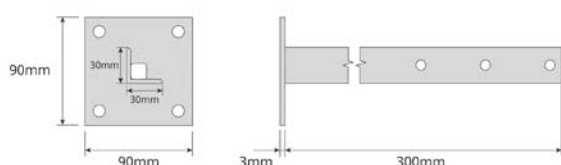
2401

2404

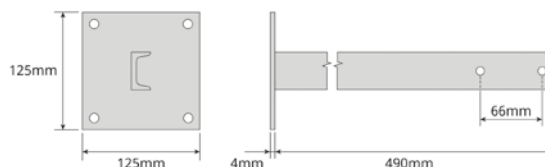


A00474

## DIMENSÕES



Ref.2401



Ref.2404

## FIXAÇÃO

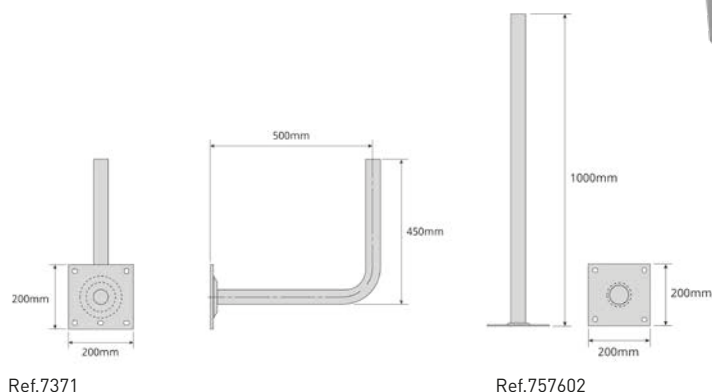


A00475

### SUPORTE SATÉLITE

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------|
| 7371   | Suporte "L" Zinco+RPR Parede Grande: 500x450mm (Ø45 x 2 mm) |
| 757602 | Suporte "T" GQ Solo: 1.000 x 200 mm (Ø 48 x 2,9 mm)         |

### DIMENSÕES



▲ 7371



▲ 757602

### TORRE ITED

| REF. | DESCRIÇÃO                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| 3021 | Lanço Superior ITED Torre 180 Zinco+RPR 1m (Ø máx. mastro 46 mm)         |
| 3038 | Base Fixa ITED Aparafusar/Chumbar (com ferragem)<br>Torre 180 Zinco+RPR) |



A00476



▲ 3021



▲ 3038

#### MANUAL ITED (4ª Edição)



Os sistemas de S/MATV e respectivos mastros ou suportes podem ser instalados fora da área de implantação do edifício, desde que instalados dentro dos limites da propriedade.

PROTEÇÃO



A00477

DESCARREGADOR DE SOBRETENSÕES

Desde da antena até ao televisor existe todo um circuito permeável à descarga atmosférica a qual é capaz de danificar diretamente qualquer equipamento eletrónico. As ITED, tal como se indica no respetivo manual, devem ser protegidas contra estas eventualidades.

O descarregador (Ref. 494702) surge como o descarregador de sobretensões ideal para as redes de cabo coaxial.

Funcionando por ionização de gás consegue-se uma descarga instantânea, não implicando a substituição do mesmo.



494702

| REF.   | DESCRIÇÃO                                           |
|--------|-----------------------------------------------------|
| 494702 | Descarregador de Sobretensões Coaxial 90V (0-3 GHz) |

| Referência                  | 494702 |           |
|-----------------------------|--------|-----------|
| Gama de frequências         | MHz    | 0 - 3.000 |
| Perda de inserção           | dB     | 0,1 - 0,3 |
| Tensão de Descarga          | V =    | 90        |
| Potência máxima admissível  | W      | 200       |
| Corrente máxima de descarga | kA     | 10        |
| Corrente Nominal            | mA     | 10        |
| Conetica                    |        | "F"       |
| Impedância                  | Ohm    | 75        |
| Temp. de Funcionamento      | °C     | -40 a 80  |

CARACTERÍSTICAS

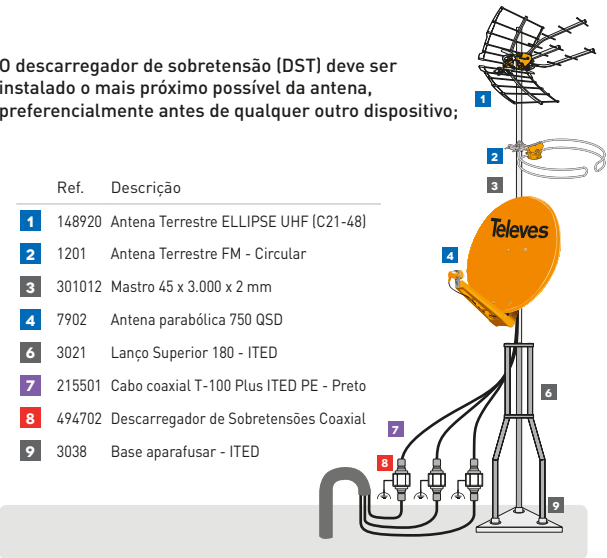
- Baixas perdas de inserção
- Proteção à corrosão
- Instalação interior/exterior
- Possibilidade de fixação no suporte da antena

MANUAL ITED (4ª Edição)



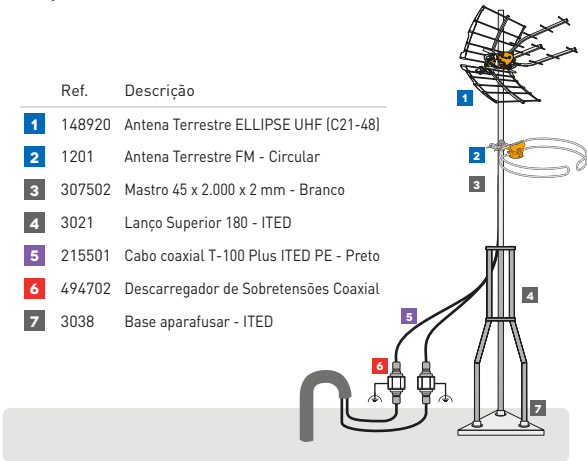
O descarregador de sobretensão (DST) deve ser instalado o mais próximo possível da antena, preferencialmente antes de qualquer outro dispositivo.

O descarregador de sobretensão (DST) deve ser instalado o mais próximo possível da antena, preferencialmente antes de qualquer outro dispositivo;



| Ref. | Descrição                                      |
|------|------------------------------------------------|
| 1    | 148920 Antena Terrestre ELLIPSE UHF (C21-48)   |
| 2    | 1201 Antena Terrestre FM - Circular            |
| 3    | 301012 Mastro 45 x 3.000 x 2 mm                |
| 4    | 7902 Antena parabólica 750 QSD                 |
| 6    | 3021 Lanço Superior 180 - ITED                 |
| 7    | 215501 Cabo coaxial T-100 Plus ITED PE - Preto |
| 8    | 494702 Descarregador de Sobretensões Coaxial   |
| 9    | 3038 Base aparafusar - ITED                    |

Receção terrestre com sistema de fixação em plano horizontal



| Ref. | Descrição                                      |
|------|------------------------------------------------|
| 1    | 148920 Antena Terrestre ELLIPSE UHF (C21-48)   |
| 2    | 1201 Antena Terrestre FM - Circular            |
| 3    | 307502 Mastro 45 x 2.000 x 2 mm - Branco       |
| 4    | 3021 Lanço Superior 180 - ITED                 |
| 5    | 215501 Cabo coaxial T-100 Plus ITED PE - Preto |
| 6    | 494702 Descarregador de Sobretensões Coaxial   |
| 7    | 3038 Base aparafusar - ITED                    |



## CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE AMPLIFICAÇÃO



A00478

## BANDA LARGA - MINIKOM

Amplificadores multi-banda de gama profissional que adaptam a receção de sinais de televisão MATV ou SMATV provenientes de antenas à rede de distribuição coaxial. Incluem ajustes que permitem adequar os parâmetros do sinal à melhor qualidade possível.

## REF. DESCRIÇÃO

562522 Amplificador MiniKom MATV 3e/1s "EasyF":  
FM-VHF-UHF G 40 dB Vs 117 dB $\mu$ V

562621 Amplificador MiniKom MATV+FI 4e/1s "EasyF":  
FM-VHF-UHF-FI G 37 dB Vs 119 dB $\mu$ V



▲ 562621

▲ 562522

## CARACTERÍSTICAS

- Dimensões reduzidas
- LEDs indicadores da existência de sinal na saída e alimentação
- Ganho configurável através de um switch (alto/baixo) nível de saída
- Duas etapas de amplificação para as bandas de TV
- Fonte de alimentação comutada
- Chassis de elevada blindagem, fabricado em Zamak
- Alimentação de pré-amplificadores

## MANUAL ITED (4ª Edição)

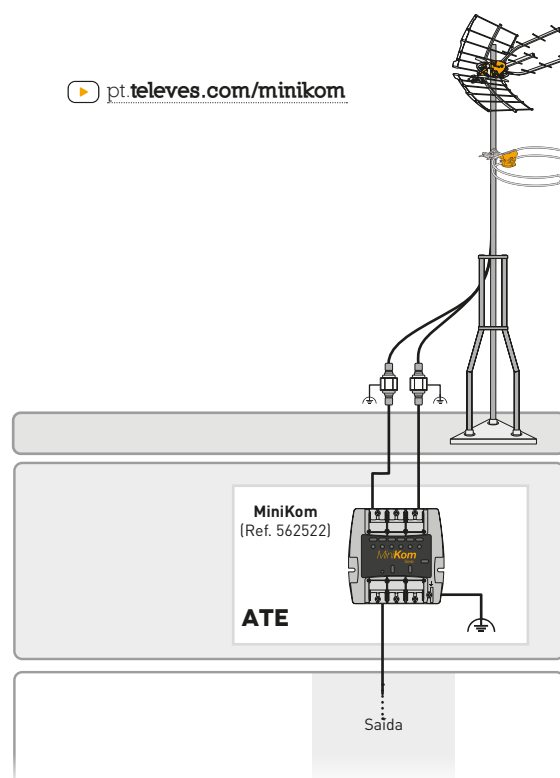
ited

## 3.2.2.2.2 AMPLIFICADOR

Equipamento ativo, alimentado local ou remotamente, tendo como função amplificar os sinais de radiofrequência presentes na sua entrada, dentro da banda de resposta para a qual foi dimensionado. Existem vários tipos de amplificadores, de onde se podem destacar os seguintes:

- Amplificador de Banda Larga Seletivo - permite selecionar e equalizar os sinais desejados, eliminando os parasitas;
- Amplificador Monocanal - amplificador de seletividade elevada, com banda de resposta adaptada a apenas um canal.

▶ [pt.televes.com/minikom](http://pt.televes.com/minikom)



| Referências          |            | 562522             |           |           | 562621                |           |           |             |
|----------------------|------------|--------------------|-----------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|-------------|
| ENTRADAS             |            | FM                 | VHF       | UHF       | FM                    | VHF       | UHF       | FI          |
| Gama de frequências  | MHz        | 88 - 108           | 174 - 400 | 470 - 694 | 88 - 108              | 174 - 400 | 470 - 694 | 950 - 2.150 |
| Ganho (baixo/alto)   | dB         | 15                 | 34        | 36        | 15                    | 34        | 36        | 42          |
| Atenuador            |            | 0 - 20             |           |           | 0 - 20                |           |           | 0 - 30      |
| Equalizador          |            | -                  | -         | -         | -                     | -         | -         | 0 - 15      |
| Figura de ruído      |            | 9                  | 7         | 5         | 8                     | 6,5       | 6         | -           |
| Nível de saída       | dB $\mu$ V | 113                | 114       | 116       | 113                   | 114       | 115       | 116         |
| Alimentação entradas | Vdc        | -                  | 12        | 12        | -                     | 12        | 12        | 12          |
| Consumo total        | W          | OFF - 4,6 / ON-7,5 |           |           | OFF - 6,5 / ON - 12,5 |           |           |             |
| Dimensões (xyz)      | mm         | 88 x 79 x 42       |           |           | 88 x 79 x 42          |           |           |             |

## CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE AMPLIFICAÇÃO



A00479

## PROGRAMÁVEL- AVANT X

Os amplificadores programáveis permitem selecionar apenas os canais de televisão desejados. Com este tipo de amplificadores consegue-se melhores desempenhos comparativamente a amplificadores multi-banda.

O tratamento dos sinais de forma independente resulta em sinais equalizados, mais nível de saída e mais pureza espectral. Permitem a qualquer altura, através de uma APP a alteração dos canais de entrada e saída TDT, filtragem e amplificação de canais provenientes dos encoders de CCTV, videoporteiro, set-top-box, etc.



532123

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 532103 | AVANT X: Basic Amplificador Programável (32 Filtros) com filtro anti-LTE 5e/1s     |
| 532113 | AVANT X: Basic-Sat Amplificador Programável (32 Filtros) com filtro anti-LTE 6e/2s |
| 532123 | AVANT X: Pro Amplificador Programável (32 Filtros) com filtro anti-LTE 5e/1s       |
| 532133 | AVANT X: Pro-Sat Amplificador Programável (32 Filtros) com filtro anti-LTE 6e/2s   |

## CARACTERÍSTICAS

- 32 filtros programáveis individualmente
- Processamento digital dos canais
- Elevada potência de saída
- Regulação automática do sinal em cada filtro (CAG)
- Alta seletividade 30 dB
- Filtro do tipo SAW (*Surface Acoustic Wave*)
- Tecnologia TForce
- Chassis de elevada blindagem, fabricado em Zamak
- Programação e ajuste simples através de APP ou Windows

| Referências                |      | 532103 (BASIC)<br>532123 (PRO)                 |                |             | 532113 (BASIC)<br>532133 (PRO) |                |             |             |
|----------------------------|------|------------------------------------------------|----------------|-------------|--------------------------------|----------------|-------------|-------------|
| ENTRADAS                   |      | FM                                             | VHF + UHF [4x] | UHF         | FM                             | VHF + UHF [4x] | UHF         | SAT         |
| Gama de frequências        | MHz  | 87 – 108                                       | 174 – 230      | 470 – 694   | 87 – 108                       | 174 – 230      | 470 – 694   | 950 - 2.150 |
| Ganho                      | dB   | 29                                             | 75             | 75          | 25                             | 71             | 71          | 41          |
| Filtros                    | Núm. | –                                              | 1              | 31          | –                              | 1              | 31          | –           |
| Canais por filtro          |      | –                                              | –              | 1...4       | –                              | –              | 1...4       | –           |
| Regulação da pendente      | dB   | –                                              | –              | 0 - 5       | –                              | –              | 0 - 5       | 0 - 15      |
| Atenuador                  |      | 0-25 / OFF                                     | 0-30 (auto)    | 0-30 (auto) | 0 – 25 / OFF                   | 0-30 (auto)    | 0-30 (auto) | 0-30        |
| Figura de ruído            | dBµV | 7                                              | 7              | 6           | 7                              | 7              | 6           | 7           |
| Nível de saída (DIN45004B) |      | 122                                            |                |             | 118                            |                |             |             |
| Nível de saída             |      | 80-105                                         | 87-112         | 90-115      | 76-101                         | 83-108         | 86-111      | –           |
| Versão PRO                 |      | Autoprogramação e relatório em PDF com medidas |                |             |                                |                |             |             |
| Consumo total              | W    | 14                                             |                |             | 20                             |                |             |             |
| Dimensões (xyz)            | mm   | 225 x 120 x 55                                 |                |             | 225 x 120 x 55                 |                |             |             |

## MANUAL ITED (4ª Edição)



## 3.2.2.2.2 AMPLIFICADOR

Equipamento ativo, alimentado local ou remotamente, tendo como função amplificar os sinais de radiofrequência presentes na sua entrada, dentro da banda de resposta para a qual foi dimensionado. Existem vários tipos de amplificadores, de onde se podem destacar os seguintes:

- a) Amplificador de Banda Larga Seletivo - permite selecionar e equalizar os sinais desejados, eliminando os parasitas;

- b) Amplificador Monocanal - amplificador de seletividade elevada, com banda de resposta adaptada a apenas um canal;

A Central Avant X tem a vantagem de um amplificador monocanal pela sua elevada seletividade e a agilidade de permitir o tratamento de vários canais em simultâneo

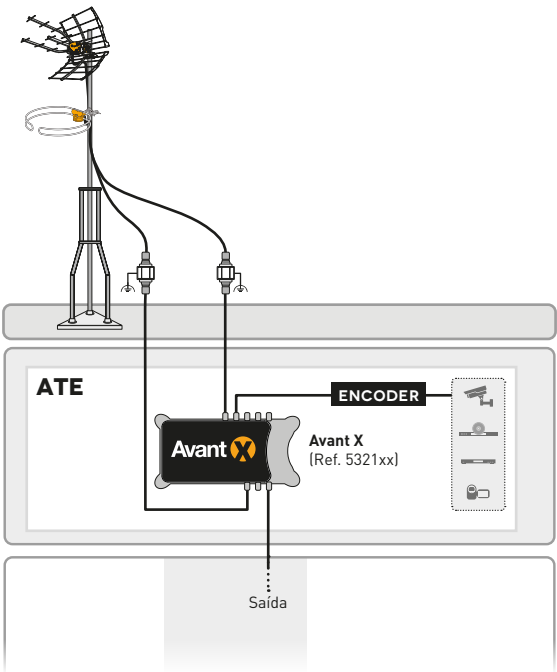
CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE AMPLIFICAÇÃO



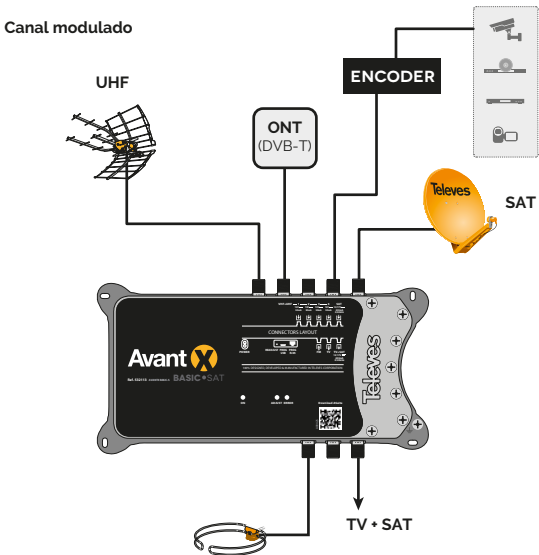
A00479



CABEÇA DE REDE MATV COM CENTRAL AVANT X



CABEÇA DE REDE SMATV COM CENTRAL AVANT X



ESCOLHA ACERTADA!



|                                                     | BANDA LARGA | PROGRAMÁVEL |                  |
|-----------------------------------------------------|-------------|-------------|------------------|
|                                                     |             | BASIC       | PRO              |
| Amplificação TDT                                    | ✓           | ✓           | ✓                |
| Amplificação FM                                     | ✓           | ✓           | ✓                |
| Amplificação Satélite                               | Opção       | Opção       | Opção            |
| Filtragem digital ao canal                          | -           | ✓           | ✓                |
| Filtragem dos sinais indesejados e ruído espectral  | -           | ✓           | ✓                |
| Processamento digital dos canais                    | -           | ✓           | ✓                |
| Amplificação Canais DVB-T via ONT do operador       | -           | ✓           | ✓                |
| Filtragem dos canais analógicos via ONT do operador | -           | ✓           | ✓                |
| Regulação automática do sinal por filtro (CAG)      | -           | ✓           | ✓                |
| Monitorização da qualidade do sinal                 | -           | -           | ✓                |
| Relatório de instalação                             | -           | -           | PDF via APP      |
| Auto Programação                                    | -           | -           | Busca automática |
| Controlo de acesso                                  | ✗           | Código PIN  | Código PIN       |

CABEÇA DE REDE: MODULAÇÃO



A00481

ENCODER MODULADOR HD DVB-T

Dispositivo que converte o sinal de áudio e vídeo digital (HDMI®), de uma fonte externa (recetor de satélite, recetor Smart TV, STB operador, etc.), num canal de televisão digital DVB-T.

Dispõe de uma entrada HDMI® e permite modificar vários parâmetros de configuração como podem ser o formato de entrada, a configuração do transport stream ou a configuração do canal de saída.



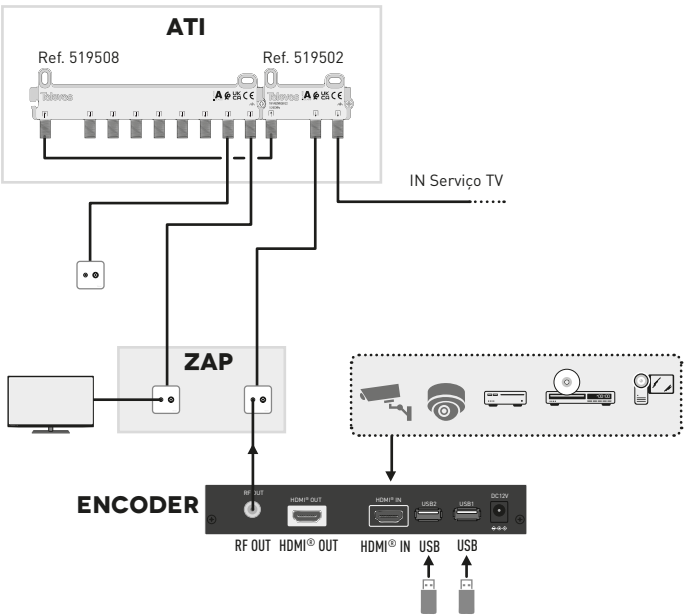
▲ 585301

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| 585301 | Encoder/Modulador HD DVB-T HDMI/USB (MPEG2/4)<br>Configuração via App |

CARACTERÍSTICAS

- Entrada digital de HDMI®
- Codificação de vídeo MPEG-4 (H.264)
- Deteta automaticamente a resolução de entrada
- Codificação alta qualidade VBR (Variable Bit Rate)
- Compatibilidade com múltiplas resoluções (até 1080p@60fps)
- Misturador de sinais incorporado (entrada de passagem)
- Configuração através de App via Bluetooth
- Reprodução contínua de vídeo através de USB (formato .TS)

| Referência      |                       |      | 585301                 |
|-----------------|-----------------------|------|------------------------|
| ENTRADA         |                       |      |                        |
| HDMI®           | Vídeo + Áudio         | 1    |                        |
| USB             | Ficheiros "video.ts"  | 1    |                        |
| SAÍDA           |                       |      |                        |
| DVB-T           | Gama de frequências   | MHz  | 174...230<br>470...862 |
|                 | Nível de saída máximo | dBµV | 90                     |
|                 | Margem de regulação   | dB   | 20                     |
| GERAL           |                       |      |                        |
| Alimentação     |                       | Vdc  | 12                     |
| Consumo         |                       | A    | 1                      |
| Dimensões (xyz) |                       | mm   | 170 x 110 x 33         |



Os termos HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface (interface multimédia de alta-definição), a apresentação comercial HDMI e os Logótipos HDMI são marcas comerciais ou marcas registadas da HDMI Licensing Administrator, Inc.



## CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00482

### SÉRIE T.OX

Módulos T.OX para cabeças de rede que satisfazem todas as necessidades da instalação, ao permitir qualquer formato de modulação através de um sistema rápido, compacto, fiável e ecológico. Integra importantes avanços tecnológicos no desenvolvimento eletrónico e processamento de sinal como a inserção de FPGAs.

O fabrico dos módulos T.OX é totalmente robotizado, traduzindo-se em elevada fiabilidade e alta capacidade de fabrico.

#### CARACTERÍSTICAS

- Eficiência energética
- Voltagem de alimentação única
- Mais serviços com menos módulos (dispositivos múltiplos)
- Facilidade de instalação (em rack, cofre, subrack, suporte universal): módulos de 5 U de altura
- Programação local ou remota através do Controlador de Cabeças de Rede

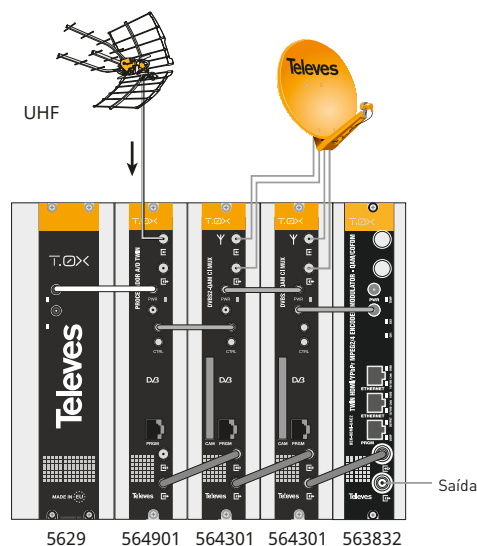
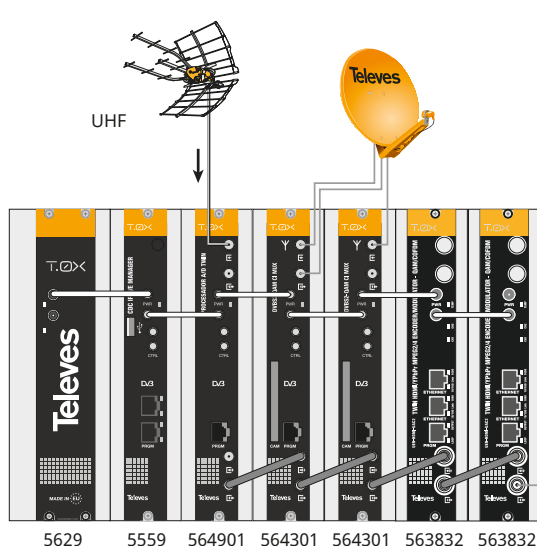


▲ 564901

▲ 565801

| Referências        | 564901 | 563101   | 563301   | 564201   | 564301   | 563822      | 563832      | 563852           | 565701 | 565801   |
|--------------------|--------|----------|----------|----------|----------|-------------|-------------|------------------|--------|----------|
| <b>ENTRADAS</b>    |        |          |          |          |          |             |             |                  |        |          |
| Tipo               | DVB-T  | DVB-S/S2 | DVB-S/S2 | DVB-S/S2 | DVB-S/S2 | RCA         | RCA / HDMI® | RCA/HDMI®/IP     | DVB-T  | DVB-S/S2 |
| Multiplex / TP / N | 2      | 1        | 1        | 3        | 3        | 4           | 2           | 2                | 4      | 3        |
| Common Interface   | ✗      | ✗        | ✓        | ✓        | ✓        | N/A         | N/A         | N/A              | ✓      | ✓        |
| <b>SAÍDA</b>       |        |          |          |          |          |             |             |                  |        |          |
| Tipo               | DVB-T  | DVB-T    | DVB-T    | DVB-T    | DVB-T    | DVB-T DVB-C | DVB-T DVB-C | DVB-T DVB-C / IP | IP     | IP       |
| Multiplex          | 2      | 1        | 1        | 1        | 2        | 1           | 1           | 1                | 32     | 32       |

Permite disponibilizar na rede coaxial serviços DVB-T (TDT) provenientes de qualquer serviço digital terrestre e satélite, livres ou codificados, e serviços de qualquer fonte A/V (RCA ou HDMI®) e serviços IP.



Os termos HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface (interface multimédia de alta-definição), a apresentação comercial HDMI e os Logótipos HDMI são marcas comerciais ou marcas registadas da HDMI Licensing Administrator, Inc.

CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00483

PROCESSADOR TWIN DVB-T

Módulo T.OX que processa 2 canais de entrada digitais, independentemente do tipo de serviço, para funcionar como conversor de canal (utilizando canais de entrada e saída diferentes) ou como amplificador (com o mesmo canal de entrada e saída).

| REF.   | DESCRIÇÃO                             |
|--------|---------------------------------------|
| 564901 | T.OX Processador COFDM-COFDM A/D TWIN |

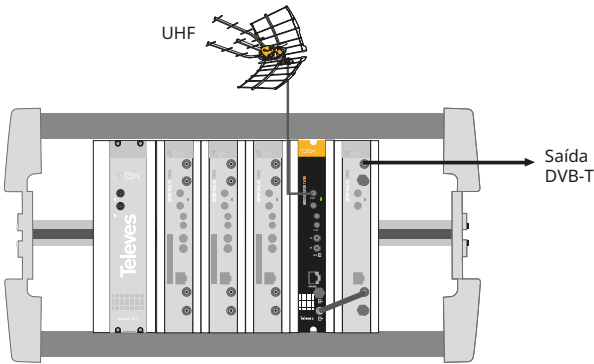
CARACTERÍSTICAS

- IN: DVB-T
- OUT: DVB-T
- Processador duplo para TDT, utilizado como conversor de canal ou amplificador
- Filtro SAW (Surface Acoustic Wave) de elevada seletividade.
- Controlável remotamente com o CDC



564901

| Referência      |                                | 564901 |                                |
|-----------------|--------------------------------|--------|--------------------------------|
| ENTRADA         |                                |        |                                |
| DVB-T           | Gama de frequências            | MHz    | 47...862                       |
|                 | Nível de entrada               | dB     | 50 - 80                        |
|                 | Alimentação pré-amplificadores | Vdc    | 0, 12, 14                      |
| SAÍDA           |                                |        |                                |
| DVB-T           | Gama de frequências            | MHz    | 47...862                       |
|                 | Nível de saída máximo          | dBµV   | 80                             |
|                 | Margem de regulação            | dB     | >15                            |
| GERAL           |                                |        |                                |
| Alimentação     |                                | Vdc    | 24                             |
| Consumo         |                                | W      | 400 (0 Prev.)<br>450 (1 Prev.) |
| Dimensões (xyz) |                                | mm     | 50 x 216 x 175                 |



## CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00484

### TRANSMODULADOR DVB-S/S2 - DVB-T

O transmodulador recebe um transponder satélite nos formatos de modulação DVBS (QPSK) ou DVBS2 (QPSK/8PSK) e desmodula obtendo um pacote em formato MPEG. De seguida é modulado em COFDM e convertido num canal de saída (UHF ou VHF, com uma largura de banda de 7/8 MHz), utilizando um up-converter ágil.

A Ref. 563301 dispõe de entrada de Common Interface para descriptação de canais codificados do operador

#### REF. DESCRIÇÃO

563101 T.OX Transmodulador DVBS/S2-COFDM

563301 T.OX Transmodulador DVBS/S2-COFDM C.I.

#### CARACTERÍSTICAS

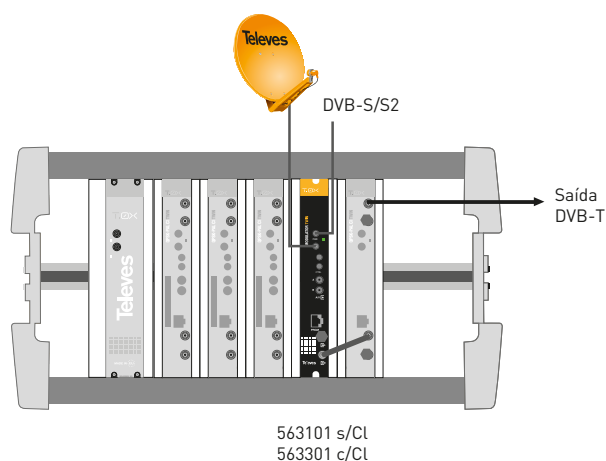
- IN: DVB-S/S2 com/sem CI
- OUT: DVB-T
- Personalização seletiva dos serviços
- TS\_ID editável
- LCN (*Logical Channel Number*)
- Informação sobre ocupação dos serviços
- Controlável remotamente com o CDC



▲ 563101

▲ 563301

| Referências              |                       | 563101              | 563301                                            |
|--------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------------------------|
| <b>ENTRADA</b>           |                       |                     |                                                   |
| DVB-S/S2                 | Polaridades           | 1 - (1 Transponder) |                                                   |
|                          | Gama de frequências   | MHz                 | 950...2.150                                       |
|                          | Nível de entrada      | dB                  | 49 - 90                                           |
|                          | Alimentação LNB       | Vdc                 | 13 V/17 V/ OFF - 22 KHz (ON/OFF)                  |
| Entrada Common Interface |                       | ✗                   | ✓                                                 |
| <b>SAÍDA</b>             |                       |                     |                                                   |
| DVB-T                    | Multiplex COFDM       | 1                   |                                                   |
|                          | Gama de frequências   | MHz                 | 47...862                                          |
|                          | Nível de saída máximo | dBμV                | 85                                                |
|                          | Margem de regulação   | dB                  | > 15                                              |
| <b>GERAL</b>             |                       |                     |                                                   |
| Alimentação              | Vdc                   | 24                  |                                                   |
| Consumo                  | W                     | 270<br>480 (+LNB)   | 280<br>330 (+CAM)<br>500 (+LNB)<br>540 (+CAM+LNB) |
| Dimensões (xyz)          | mm                    | 50 x 216 x 175      |                                                   |



563101 s/CI  
563301 c/CI

CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00485

TRANSMODULADORES DVB-S/S2 - DVB-T COM REMULTIPLEXAGEM

Transmodulador gera 1 multiplex COFDM (2 na Ref. 564301) com serviços de 3 transponders de satélite diferentes.

Os sinais de entrada podem ser provenientes de 1 ou 2 satélites através das 2 entradas.

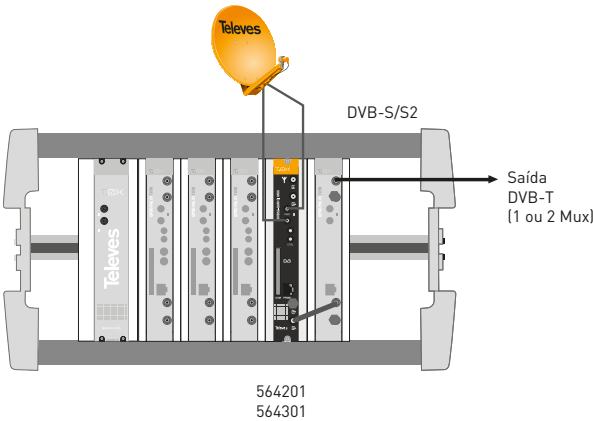
| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 564201 | T.OX Transmodulador DVBS/S2-COFDM CI (47...862 MHz)<br>3 TP (1 ou 2Sat): 1 Canal       |
| 564301 | T.OX Transmodulador DVBS/S2-COFDM TWIN CI (47...862 MHz)<br>3 TP (1 ou 2Sat): 2 Canais |

- CARACTERÍSTICAS
- IN: DVB-S/S2 com/sem CI, 2 Entradas e 3 transponders
  - OUT: DVB-T
  - Transmodulador gera multiplex COFDM a partir da multiplexagem de serviços de transponders diferentes
  - Personalização seletiva dos serviços
  - TS\_ID editável
  - LCN (Logical Channel Number)
  - Informação sobre ocupação dos serviços
  - Controlável remotamente com o CDC



▲ 564201      ▼ 564301

| Referências              |                       |                   | 564201                           | 564301 |
|--------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------------------|--------|
| ENTRADA                  |                       |                   |                                  |        |
| DVB-S/S2                 | Polaridades           |                   | 2 - (3 Transponder)              |        |
|                          | Gama de frequências   | MHz               | 950...2.150                      |        |
|                          | Nível de entrada      | dB                | 42 - 82                          |        |
|                          | Alimentação LNB       | Vdc               | 13 V/17 V/ OFF - 22 KHz (ON/OFF) |        |
| Entrada Common Interface |                       |                   | ✓                                | ✓      |
| SAÍDA                    |                       |                   |                                  |        |
| DVB-T                    | Multiplex COFDM       |                   | 1                                | 2      |
|                          | Gama de frequências   | MHz               | 47...862                         |        |
|                          | Nível de saída máximo | dBµV              | 85                               |        |
|                          | Margem de regulação   | dB                | > 15                             |        |
| GERAL                    |                       |                   |                                  |        |
| Alimentação              |                       | Vdc               | 24                               |        |
| Consumo                  | W                     | 520               | 530                              |        |
|                          |                       | 620 (+CAM)        | 630 (+CAM)                       |        |
|                          |                       | 870 (+LNB)        | 880 (+LNB)                       |        |
|                          |                       | 1.120 (+CAM+2LNB) | 1.130 (+CAM+2LNB)                |        |
| Dimensões (xyz)          |                       | mm                | 50 x 216 x 175                   |        |



## CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00487



A00486

### STREAMER DVB-T - IP

O Streamer gera uma saída IP, a partir de serviços terrestres (4 Mux) ou satélite (3TP) de acordo com o modelo que são transformados em serviços IP à saída.

Dependendo da quantidade de serviços a disponibilizar é possível interligar vários Streamers através do switch interno para o efeito.

À saída é possível gerar até 32 streams IP SPTS.



▲ 565701

▲ 565801

#### REF. DESCRIÇÃO

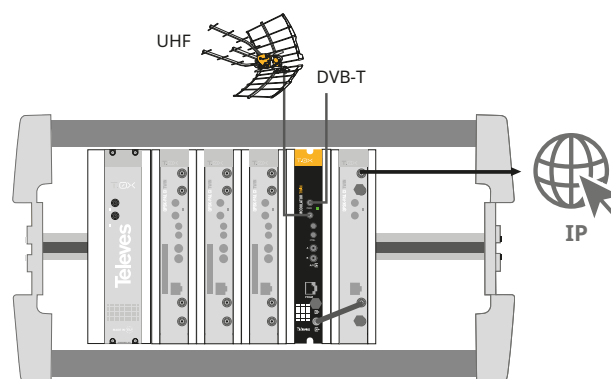
565701 T.OX Streamer DVB-T/T2-IP CI Multiplexor:  
4 Canais (DVB-T/T2): 32 IP Streams

565801 T.OX Streamer DVBS/S2-IP CI Multiplexor:  
3 Transponders (1 ou 2Sat): 32 IP Streams

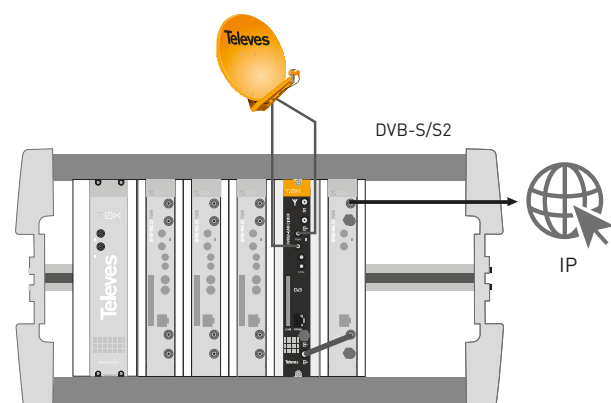
#### CARACTERÍSTICAS

- 32 Streamers IP à saída
- 4 Canais DVB-T ou 3 TP DVB-S2 à entrada
- Configuração através de interface web incluído
- Gera relatório de incidências
- Atualização de firmware automática e remota

| Referências              |                                         | 565701        | 565801                        |
|--------------------------|-----------------------------------------|---------------|-------------------------------|
| <b>ENTRADA</b>           |                                         |               |                               |
| DVB-T                    | Canais                                  | 4             | -                             |
|                          | Gama de frequências                     | MHz 174...862 | -                             |
|                          | Nível de entrada                        | dB 48 - 88    | -                             |
|                          | Alimentação pré-ampl.                   | Vdc 0, 12, 24 | -                             |
| DVB-S/S2                 | Polaridades                             | -             | 2 - (3 TP)                    |
|                          | Gama de frequências                     | MHz -         | 950...2.150                   |
|                          | Nível de entrada                        | dB -          | 48 - 88                       |
|                          | Alimentação LNB                         | Vdc -         | 0 V/13 V/17 V<br>0 KHz/22 KHz |
| Entrada Common Interface |                                         | ✓             | ✓                             |
| <b>SAÍDA</b>             |                                         |               |                               |
| IP                       | Núm. UDP SPTS saída (unicast/multicast) | 32            |                               |
|                          | Bitrate máximo                          | Mbps          | 150                           |
| <b>GERAL</b>             |                                         |               |                               |
| Alimentação              |                                         | Vdc           | 24                            |
| Consumo                  |                                         | mA            | 700 1.050                     |
| Dimensões [xyz]          |                                         | mm            | 50 x 216 x 175                |



Streamer DVB-T-IP



Streamer DVB-S/S2-IP



CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00488

ENCODER MODULADOR DVB-T/DVB-C

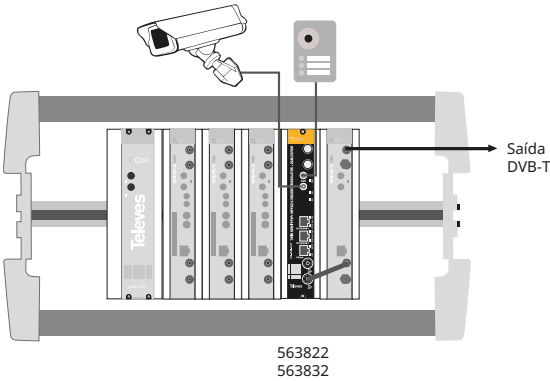
Os Encoder/Modulador disponibilizam à saída serviços em DVB-T, DVB-C ou até IP provenientes de fontes de sinal como HDMI®, componentes YPbPr ou vídeo composto CVBS.

Com parametrização através de WebBrowser, estes equipamentos permitem uma total configuração de forma fácil e intuitiva.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 563822 | T.0X Encoder Quad, 4e A/V: CVBS - 1Mux: COFDM/QAM [MPEG2/4]                                  |
| 563832 | T.0X Encoder Twin, 2e: HDMI/YPbPr - 1Mux: COFDM/QAM 2e: HDMI/YPbPr/CVBS - 1Mux: IP/COFDM/QAM |
| 563852 | T.0X Encoder IP Twin, 2 Modos: 2e: HDMI/YPbPr/CVBS/IP - 1Mux: COFDM/QAM                      |



- CARACTERÍSTICAS
- IN: DVB-S/S2 com/sem CI, 2 Entradas e 3 transponders
  - OUT: DVB-T
  - Transmodulador gera multiplex COFDM a partir da multiplexagem de serviços de transponders diferentes
  - Personalização seletiva dos serviços
  - TS\_ID editável
  - LCN (Logical Channel Number)
  - Informação sobre ocupação dos serviços
  - Controlável remotamente com o CDC



| Referências     |                        | 563822                   | 563832                        | 563852                                            |      |
|-----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------|------|
| ENTRADA         |                        |                          |                               |                                                   |      |
| Áudio/Vídeo     | Vídeo                  | 4 Entradas RCA (CVBS)    | 2 Entradas 3x RCA (Y, Pb, Pr) | 2 Entradas 3x RCA (Y, Pb, Pr)                     |      |
|                 |                        |                          | 2 Entradas 1x RCA (CVBS)      | 2 Entradas 1x RCA (CVBS)                          |      |
|                 | Áudio                  | 4 Entradas 2x RCA (L, R) | 2 Entradas 2 x RCA (L, R)     | 2 Entradas 2 x RCA (L, R)                         |      |
|                 |                        |                          | 2 Entradas RCA (Digital)      | 2 Entradas RCA (Digital)                          |      |
|                 |                        |                          | 2 Entradas Toslink (Ótico)    | 2 Entradas Toslink (Ótico)                        |      |
| Vídeo + Áudio   |                        | -                        | 2 Entradas HDMI®              | 2 Entradas HDMI®                                  |      |
| IP              | IP Multicast           | -                        | -                             | 2 Entradas RJ45 switch Gbe SPTS ou MPTS (UDP/RTP) |      |
| SAÍDA           |                        |                          |                               |                                                   |      |
| DVB-T / DVB-C   | Gama de frequências    | MHz                      | 45...862                      |                                                   |      |
|                 | Nível de saída máximo  | dBµV                     | 115                           |                                                   |      |
|                 | Margem de regulação    | dB                       | >15                           |                                                   |      |
| IP              | Transport Stream SP/MP | -                        | -                             | 2 SPTS IP multicast outputs                       |      |
|                 |                        | -                        | -                             | (UDP ou RTP) 1 MPTS output                        |      |
| GERAL           |                        |                          |                               |                                                   |      |
| Alimentação     |                        | Vdc                      | 24                            |                                                   |      |
| Consumo         |                        | W                        | 16                            | 20                                                | 20,4 |
| Dimensões (xyz) |                        | mm                       | 50 x 216 x 175                |                                                   |      |

Os termos HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface (interface multimédia de alta-definição), a apresentação comercial HDMI e os Logótipos HDMI são marcas comerciais ou marcas registadas da HDMI Licensing Administrator, Inc.

## CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00489

## CENTRAL DE AMPLIFICAÇÃO

Central de amplificação de alta potência para amplificar os sinais gerados numa cabeça de rede T.OX.

## REF. DESCRIÇÃO

5575 T.OX Amplificador MATV Push-Pull

| Referência            |      | 5575           |
|-----------------------|------|----------------|
| Gama de frequências   | MHz  | 47...862       |
| Ganho                 |      | 44             |
| Ateunador             | dB   | 0 - 20         |
| Figura de ruído       |      | 11             |
| Nível de saída máximo | dBμV | 120            |
| Alimentação           |      | 24             |
| Consumo               | mA   | 450            |
| Dimensões (xyz)       |      | 50 x 216 x 175 |



5575

## CARACTERÍSTICAS

- Baixa distorção da segunda e terceira ordem que permitem elevada potência de saída
- 2 entradas de sinal
- Saída de teste

## CONTROLADOR DE CABEÇA DE REDE (CDC)

Dispositivo que permite o controlo e monitorização remota de uma cabeça de rede Televes T.OX. Os métodos de acesso a redes IP implementam-se através de um Interface Ethernet 10/100 Mbps.

Estes dispositivos estabelecem uma ligação com um Servidor localizado na Televes que permite a ligação direta entre instalador e cabeça de rede.

| Referência      |                   | 5559                          |
|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| Firmware        | Sistema operativo | Linux Kernel 2.6.16           |
| HARDWARE        |                   |                               |
| CPU             |                   | ARM920T™ ARM                  |
| Memória         | Flash             | 8                             |
|                 | SDRAM MB          | 64                            |
|                 | NAND Flash        | 128 x 8bit                    |
| Ligações        | USB               | 2.0 Full Speed Host (12 Mbps) |
|                 | RJ45              | Ethernet 10/100 Base-T        |
|                 | RJ45              | Comando programador PCT 5.0   |
|                 | SIM               | Leitor de cartões             |
| GERAL           |                   |                               |
| Alimentação     | Vdc               | 24                            |
| Consumo         | mA                | 300                           |
| Dimensões (xyz) | mm                | 50 x 216 x 175                |



A00490

5559

## REF. DESCRIÇÃO

5559 T.OX Controlador de Centrais CDC IP

## CARACTERÍSTICAS

- Gestão e controlo da cabeça de rede
- Com Microcomputador RISC
- Serviço centralizado "Televes Services"
- Sistema Operativo GNU/Linux que garantem a fiabilidade na gestão de interfaces, protocolos e periférico

## CABEÇA DE REDE: CENTRAL DE PROCESSAMENTO



A00491

## FONTE DE ALIMENTAÇÃO T.OX

Fonte de alimentação comutada de média e grande potência, tipo Flyback, e elevada performance (>85%)

## REF. DESCRIÇÃO

562910 T.OX Fonte de Alimentação Comutada 60 W 24 V-2,5A

5629 T.OX Fonte de Alimentação Comutada 120 W 24 V-5A

## CARACTERÍSTICAS

- Dotada de duas saídas monitorizadas por díodos LED que indicam o estado das tensões disponibilizadas
- Detecção de sobrecarga ou curto-circuito
- Tensão máxima limitada a 4A por saída
- Dispõe de proteção de variação de tensão de saída



▲ 562910

▲ 5629

| Referências               |      | 562910        | 5629             |
|---------------------------|------|---------------|------------------|
| Tensão de entrada         | VAC  | 196...253     |                  |
| Corrente entrada máxima   | (A~) | 0,65          | 1,35             |
| Potência máxima           | W    | 70            | 140              |
| Tensão de saída           | (V=) | 24            |                  |
| Corrente máxima           | (A=) | 2,5           | 5                |
| Potência máxima fornecida | W    | 60            | 120              |
| Dimensões (xyz)           | mm   | 198 x 92 x 70 | 217,8 x 164 x 70 |

| REF.   | DESCRIÇÃO                                     | CONSUMO MÁXIMO (mA) |
|--------|-----------------------------------------------|---------------------|
| 564901 | T.OX Processador Twin DVB-T                   | 450                 |
| 563101 | T.OX DVB-S/S2 - DVB-T                         | 480                 |
| 563301 | T.OX DVB-S/S2 - DVB-T CI                      | 540                 |
| 564201 | T.OX DVB-S/S2 - DVB-T CI Mux 3TP (2SAT):1C    | 1.120               |
| 564301 | T.OX DVB-S2 - DVB-T CI TWIN Mux 3TP (2SAT):2C | 1.130               |
| 565701 | T.OX DVB-T/T2 - IP                            | 700                 |
| 565801 | T.OX DVB-S/S2 - IP                            | 1.050               |
| 563822 | T.OX Encoder SD Quad DVB-T/DVB-C              | 670                 |
| 563832 | T.OX Encoder HD Twin DVB-T/DVB-C              | 850                 |
| 563852 | T.OX Encoder IP HD Twin DVB-T/DVB-C           | 850                 |
| 5575   | T.OX Central de Amplificação                  | 450                 |
| 5559   | T.OX Controlador CDC IP                       | 300                 |

## ACESSÓRIOS

Gama de acessórios para módulos T.OX que podem ser alojados em armários rack 19" ou cofres Televés.



▲ 5071

▲ 5673

▲ 5301

## REF. DESCRIÇÃO

5071 Suporte universal DIN 498 mm (FA + 7 T.OX / 10 T05)

5301 Caixilho subrack 19" 5U (FA + 7 T.OX / 10 T05)

5673 T.OX Placa cega 50 mm - 5U

## AMPLIFICAÇÃO DE LINHA: BAIXA POTÊNCIA



A00492

### AMPLIFICADOR DE LINHA CATV PARA APARTAMENTO

Gama de amplificadores de linha concebidos para compensar as atenuações das redes coaxiais CATV das ITED, separados por baixa, média e alta potência para melhor identificação face à dimensão do projeto. Amplificadores fabricados com elevada blindagem e fontes de alimentação comutadas conferindo fiabilidade e baixos consumos energéticos.

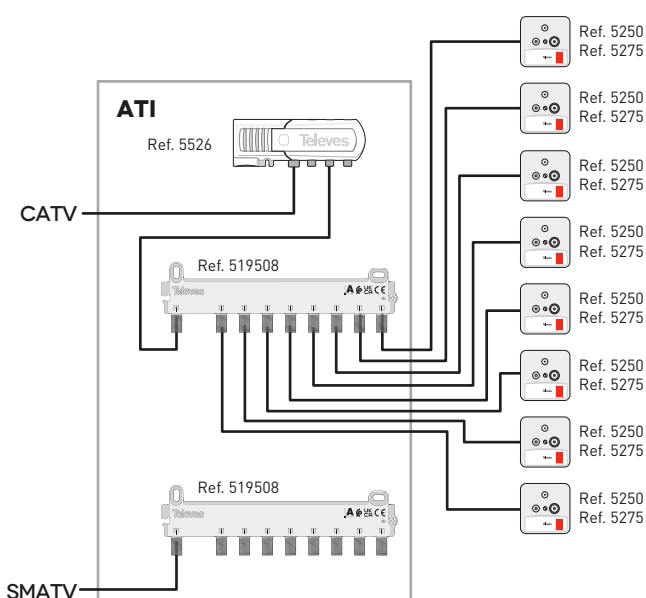


▲ 552001

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 552001 | Amplificador Apartamento CATV 2s+TV "F"<br>G 20/13 dB Vs.107 dBμV                                 |
| 5525   | Amplificador Apartamento CATV 2s+TV "F"<br>G 18/12 dB Vs.106 dBμV (Retorno Passivo c/Equalizador) |
| 5526   | Amplificador Apartamento CATV 2s+TV "F"<br>G 20/13 dB Vs.107 dBμV (Retorno Ativo)                 |

|                                    |      | CATV          |        |        |
|------------------------------------|------|---------------|--------|--------|
| Referências                        |      | 552001        | 5526   | 5525   |
| <b>VIA DIRETA (88 - 1.006 MHz)</b> |      |               |        |        |
| Ganho                              | dB   | 21            | 18     | 20     |
| Atenuador                          |      | 0...12        | 0...18 | 0...12 |
| Equalizador                        |      | -             | -      | 18     |
| Figura de ruído                    |      | 5             | 5,5    | 6,5    |
| Nível de saída                     | dBμV | 107           | 107    | 106    |
| <b>VIA DE RETORNO (5 - 65 MHz)</b> |      |               |        |        |
| Ganho                              | dB   | -7            | 9      | -7     |
| Atenuador                          | dB   | -             | -      | -      |
| Equalizador                        |      | -             | -      | -      |
| Figura de ruído                    | dB   | -             | 10     | -      |
| Nível de saída                     | dBμV | -             | 109    | -6     |
| <b>GERAL</b>                       |      |               |        |        |
| Consumo                            | W    | 2,4           |        |        |
| Dimensões (xyz)                    | mm   | 146 x 54 x 35 |        |        |



### AMPLIFICADOR DE LINHA S/MATV PARA APARTAMENTO

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 553001 | Amplificador Apartamento SMATV 1e/2s+TV "F"<br>5...65 MHz/88...862/950...2.150 MHz<br>G 20 dB Vs. 110 dBμV |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### CARACTERÍSTICAS

- Fonte de alimentação comutada
- Alto rendimento
- Conectores "F"
- 2 Saídas standard + TV

|                   |                 |      | SMATV         |
|-------------------|-----------------|------|---------------|
| Referência        |                 |      | 553001        |
| (5 - 65 MHz)      | Ganho           |      | -9            |
|                   | Figura de ruído | dB   | -             |
|                   | Nível de saída  | dBμV | -             |
| (88 - 862 MHz)    | Ganho           |      | 18            |
|                   | Atenuador       | dB   | 0...12        |
|                   | Figura de ruído |      | 5,5           |
|                   | Nível de saída  | dBμV | 105           |
| (950 - 2.150 MHz) | Ganho           |      | 0...20        |
|                   | Figura de ruído | dB   | 5,5           |
|                   | Nível de saída  | dBμV | 110           |
| GERAL             | Consumo         | W    | 6             |
|                   | Dimensões (xyz) | mm   | 146 x 54 x 35 |

AMPLIFICAÇÃO DE LINHA: MÉDIA POTÊNCIA



A00493

AMPLIFICADOR DE LINHA MICROKOM CATV

Central de amplificação de linha para a distribuição de serviços CATV em edifícios de pequenas ou médias dimensões. Destacam-se pelo ajuste através de «jumpers» no canal direto de retorno, facilitando o procedimento de ajuste.

O ganho no canal direto é 25/35 dB, e o canal de retorno pode ser passivo ou ativo (20 dB).

Canal direto até aos 1220 MHz e compatível com DOCSIS 3.1.

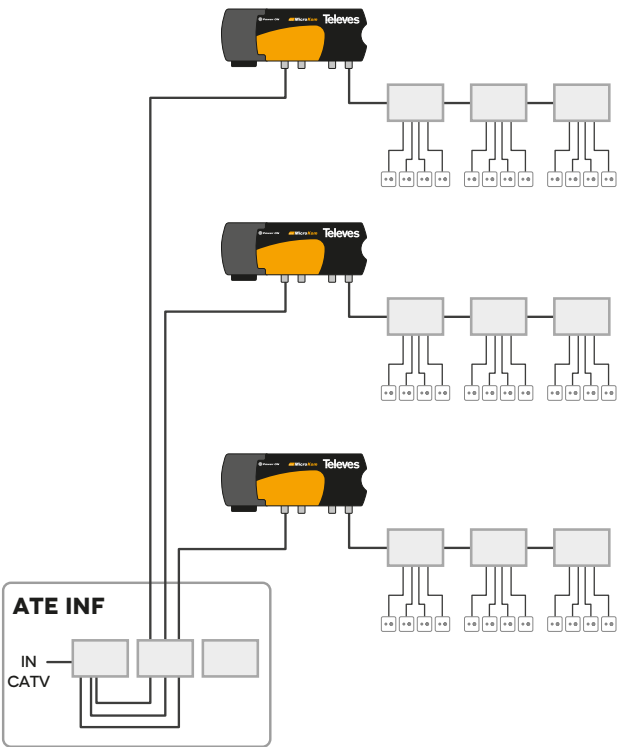


▲ 534212

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 534212 | Amplificador MicroKom CATV 1e/1s 20 dB 5...65/85...1.220 MHz G 25 dB Vs. 121 dBμV |
| 534412 | Amplificador MicroKom CATV 1e/1s 35 dB 5...65/85...1.220 MHz G 35 dB Vs. 121 dBμV |

- CARACTERÍSTICAS
- Ajustes do ganho do canal direto e retorno
  - Ajustes de equalização do canal direto e retorno
  - Fonte de alimentação comutada
  - Alto rendimento
  - Entrada e saída teste (-20 dB)
  - Elevada potência de saída

|                           |      | CATV          |        |
|---------------------------|------|---------------|--------|
| Referências               |      | 534212        | 534412 |
| VIA DIRETA                |      |               |        |
| Frequência                | MHz  | 85...1.220    |        |
| Ganho                     | dB   | 25            | 35     |
| Atenuador                 |      | 0...18        |        |
| Atenuador entre etapas    |      | 0/6           |        |
| Equalizador               |      | 0...18        |        |
| Equalizador entre etapas  |      | 0/5           |        |
| Figura de ruído           |      | 6             | 7      |
| Nível de saída DIN 45004B | dBµV | 124           |        |
| VIA DE RETORNO            |      |               |        |
| Frequência                | MHz  | 5...65        |        |
| Ganho ativo / passivo     | dB   | 20/-1         | 28/-1  |
| Atenuador                 | dB   | 0...18        |        |
| Equalizador               |      | 0 / 3 / 6     |        |
| Figura de ruído           |      | 6             |        |
| Nível de saída            | dBµV | 118           |        |
| GERAL                     |      |               |        |
| Consumo                   | W    | 5,3           | 6,7    |
| Dimensões (xyz)           | mm   | 185 x 80 x 35 |        |





AMPLIFICAÇÃO DE LINHA: MÉDIA POTÊNCIA



A00494

AMPLIFICADOR DE LINHA MINIKOM S/MATV

Central de amplificação de linha (1 entrada/1 saída) para sistemas MATV ou SMATV. A amplificação separada garante a ausência de intermodulação entre entradas, com atenuadores independentes por banda.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 537302 | Amplificador Linha Minikom MATV 1e/1s<br>G 37 dB Vs. 116 dBμV                                 |
| 531710 | Amplificador Minikom SMATV 1e/1s "F":<br>47..862/950..2.150 MHz G 38 dB Vs (MATV/FI) 123 dBμV |

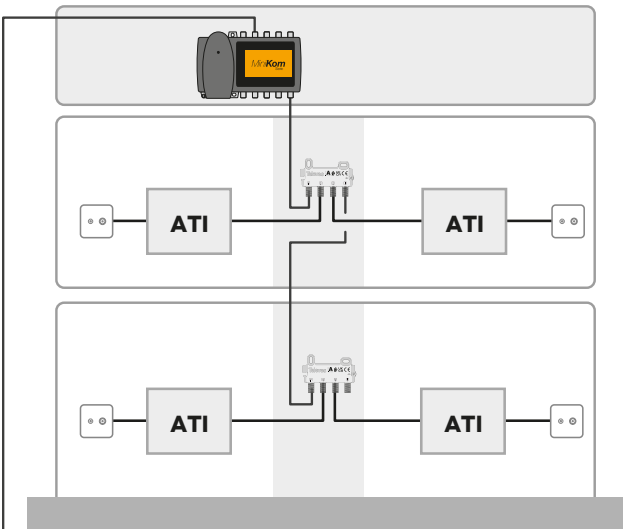
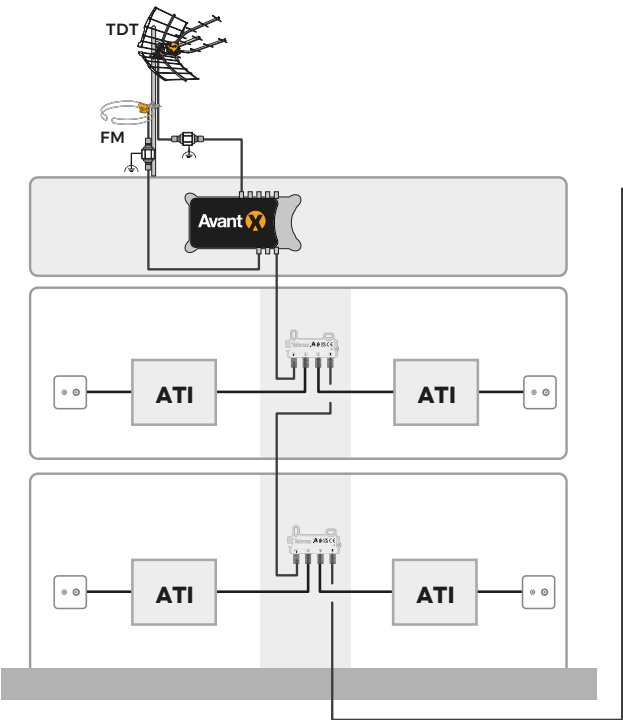


▲ 537302

CARACTERÍSTICAS

- LED indicador de sinal na saída
- Saída de teste (-30 dB)
- Switch para alimentação de pré-amplificadores ou sistemas BOSS
- Ganho configurável através de switch (alta/baixo)
- Alto nível de saída

|                     |      | MATV                  | SMATV       |
|---------------------|------|-----------------------|-------------|
| Referências         |      | 537302                | 531710      |
| TERRESTRE           |      |                       |             |
| Gama de Frequências | MHz  | 47...454<br>470...862 | 47...862    |
| Ganho (alto/baixo)  | dB   | 20 / 30<br>28 / 38    | 35          |
| Atenuador           |      | 0...20                |             |
| Equalizador         |      | -                     | 0...20      |
| Figura de ruído     |      | 6                     | 5           |
| Nível de saída      | dBμV | 113 / 116             | 120         |
| SATÉLITE            |      |                       |             |
| Gama de Frequências | MHz  | -                     | 950...2.150 |
| Ganho               | dBi  | -                     | 38          |
| Atenuador           | dB   | -                     | 0...20      |
| Equalizador         |      | -                     | 0...15      |
| Figura de ruído     | dB   | -                     | 10          |
| Nível de saída      | dBμV | -                     | 123         |
| GERAL               |      |                       |             |
| Consumo             | W    | 4,5                   | 7           |
| Dimensões (xyz)     | mm   | 180 x 110 x 55        |             |



AMPLIFICAÇÃO DE LINHA: ALTA POTÊNCIA



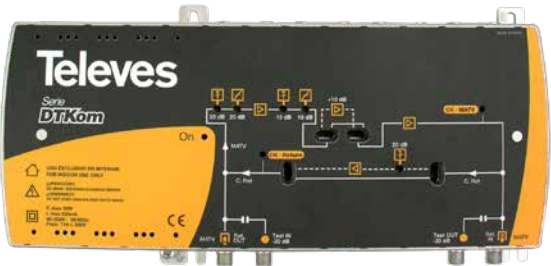
A00495

AMPLIFICADOR DE LINHA DTKOM CATV

Centrais de amplificação de alta potência desenhadas para distribuição de sinais de operadores de CATV. A largura de banda expandida (87-1006 MHz) é compatível com DOCSIS.

Dispõe de canal de retorno comutável ativo ou passivo (5-65 MHz), permitindo assim elevada agilização nos projetos ITED.

O Amplificador DTKom (Ref. 533501) permite a instalação em redes com sinal de satélite.



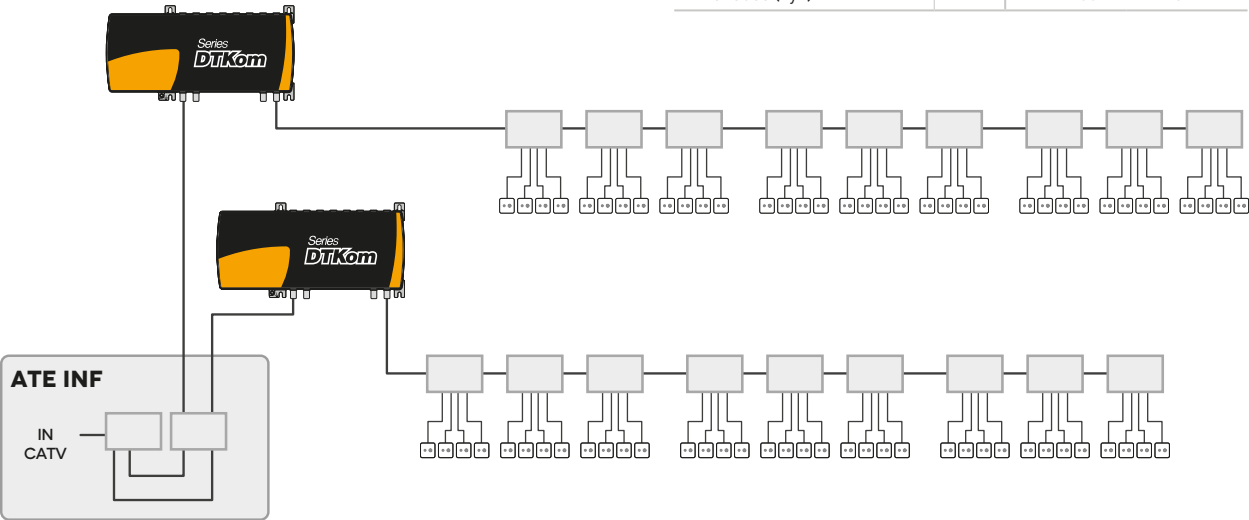
451203

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                           |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 451203 | Amplificador DTKom CATV/MATV 1e/1s Híbrido (5-65/87-1006 MHz) G 40 dB Vs. 129 dBμV  |
| 533501 | Amplificador DTKom CATV/SMATV 1e/1s (5-65/87-862/950-2.150 MHz) G 42 dB Vs.121 dBμV |

CARACTERÍSTICAS

- Com equalizador, pré-acentuador e controlo de ganho
- Alto Ganho
- Entrada e saída teste (-20 dB)
- Tecnologia *Power Doubling* ou *Push-Pull*
- Elevada potência de saída
- Compatível com DOCSIS
- Alto rendimento

|                                 |      | CATV           |         |
|---------------------------------|------|----------------|---------|
| Referências                     |      | 451203         | 533501  |
| VIA DIRETA (87 - 1.006/862 MHz) |      |                |         |
| Ganho                           | dB   | 30 / 40        | 38 / 50 |
| Pré-acentuador                  |      | 0...10         | -       |
| Atenuador                       |      | 0...20         |         |
| Atenuador entre etapas          |      | -              | 0...10  |
| Equalizador                     |      | 0...10         | 0...20  |
| Equalizador entre etapas        |      | -              | 0...10  |
| Figura de ruído                 |      | 8              | 6       |
| Nível de saída DIN 45004B       | dBµV | 129            | 121     |
| VIA DE RETORNO (5 - 65 MHz)     |      |                |         |
| Ganho ativo / passivo           | dB   | 28 / -3        | 28 / -4 |
| Atenuador                       | dB   | 0...20         |         |
| Equalizador                     |      | -              | -       |
| Figura de ruído                 |      | 6              | 6       |
| Nível de saída                  | dBµV | 118            | 116     |
| FI (950 - 2.150 MHz)            |      |                |         |
| Ganho                           | dB   | -              | 42      |
| Atenuador                       |      | -              | 0...20  |
| Equalizador                     |      | -              | 0...15  |
| GERAL                           |      |                |         |
| Consumo                         | W    | 16             | 9,5     |
| Dimensões (xyz)                 | mm   | 280 x 142 x 48 |         |



AMPLIFICAÇÃO DE LINHA: ALTA POTÊNCIA



A00495

AMPLIFICADOR DE LINHA DTKOM MATV

Centrais de amplificação de alta potência desenhadas para distribuição de sinais de operadores de MATV. Com vários ajustes permite uma equalização perfeita em redes de distribuição de grandes dimensões, para além do alto nível de saída.



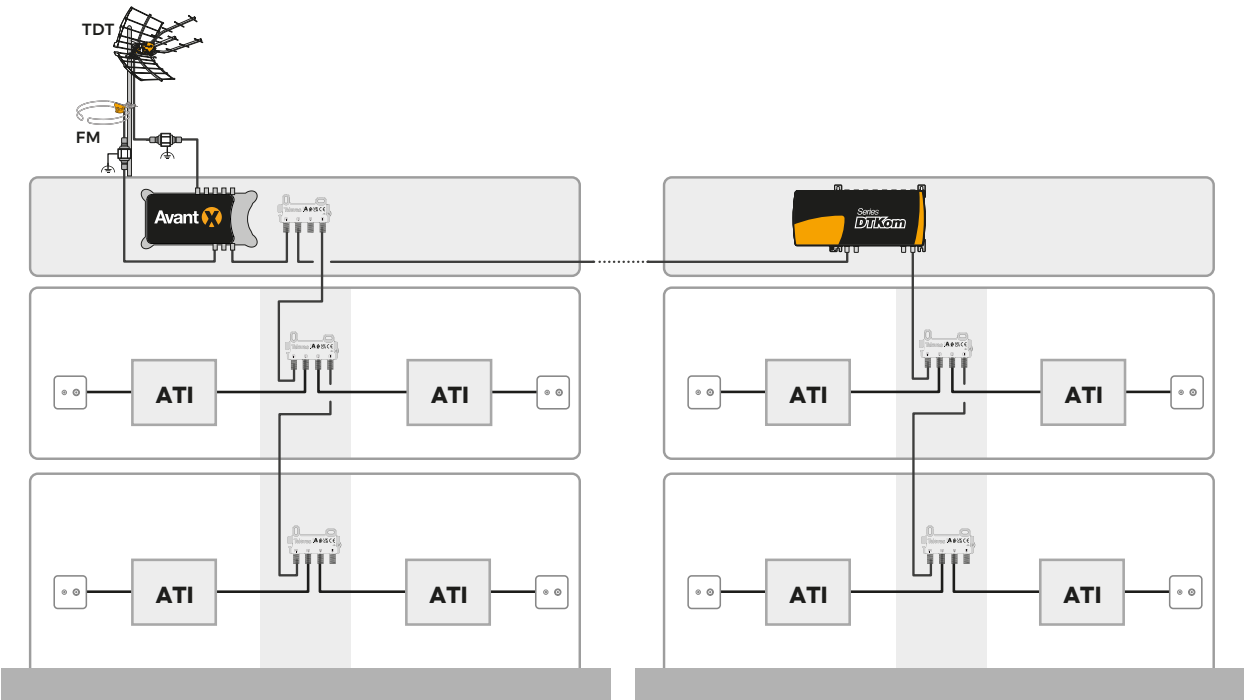
5338

| REF. | DESCRIÇÃO                                         |
|------|---------------------------------------------------|
| 5338 | Amplificador DTKom MATV 1e/1s G 53 dB Vs.123 dBµV |

CARACTERÍSTICAS

- Com equalizador, pré-acentuador e Controlo de ganho
- Alto Ganho
- Entrada e saída teste (-20dB)
- Tecnologia *Power Doubling* ou *Push-Pull*
- Elevada potência de saída
- Alto rendimento

| Referência             |      | MATV           |
|------------------------|------|----------------|
| [47 - 862 MHz]         |      | 5338           |
| Ganho                  | dB   | 40 / 50        |
| Pré-acentuador         |      | 0...20         |
| Atenuador              |      | 0...20         |
| Atenuador entre etapas |      | 0...10         |
| Equalizador            |      | 0...10         |
| Regulação de pendente  |      | 0...10         |
| Figura de ruído        |      | 6              |
| Nível de saída         | dBµV | 122            |
| GERAL                  |      |                |
| Consumo                | W    | 16             |
| Dimensões (xyz)        | mm   | 280 x 142 x 48 |



REPARTIDORES



A00497

REPARTIDOR INTERIOR (5 - 2.400 MHz) “F”

Repartidores de elevada linearidade até aos 2.400 MHz e com isolamento entre saídas superior a 20 dB ao longo de toda a banda conferindo uma proteção total entre saídas.

Permitem passagem de corrente de 1A, cumprindo largamente as exigências mínimas do ITED. Todos os dispositivos possuem ligação de condutor de terra próprio.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                              |
|--------|--------------------------------------------------------|
| 519502 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 2D “F” 5/4 dB DC   |
| 519503 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 3D “F” 8/7 dB DC   |
| 519504 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 4D “F” 9/8 dB DC   |
| 519505 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 5D “F” 11/10 dB DC |
| 519506 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 8D “F” 12/11 dB DC |
| 519508 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 6D “F” 15/14 dB DC |

CARACTERÍSTICAS

- Perdas de passagem otimizadas e elevada blindagem
- Instalação direta à parede, painéis 19” (Ref. 533230 e 533191) ou em calha DIN (com adaptador Ref. 519901)
- Entrada e saídas todas do mesmo lado, facilitando processo de ensaio ITED
- Compatível com os painéis Ref. 533230 e 533191
- Passagem de cabos pelo plano inferior ao do corpo do dispositivo
- Interligação entre dispositivos, necessitando de apenas uma única ligação à terra
- Conectores de saída e entrada pela mesma face do dispositivo, tornando a instalação dos cabos simples e fácil leitura analítica
- Fabrico robotizado com microcomponentes de última geração



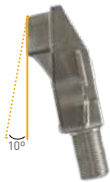
▲ 519503



▲ 519508



Interligação



Vista Lateral

MANUAL ITED (4ª Edição)



O dimensionamento de uma rede coaxial deve estar de acordo com os seguintes requisitos:

- (...)
- c) Nos PD, onde existam ligações a mais do que uma TT, é obrigatória a existência de um repartidor de sinal;
  - d) Os repartidores de sinal, nomeadamente os que constituem o RC-CC, devem ser dimensionados de modo a introduzir a menor atenuação possível;
  - e) Todos os cabos provenientes de TT devem estar ligados a repartidores. (...)

| Referências                 |            |       | 519502        | 519503 | 519504        | 519505 | 519506        | 519508 |
|-----------------------------|------------|-------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| Gama de frequências         |            |       | 5 - 2.400 MHz |        |               |        |               |        |
| Tipo                        | Frequência | Aten. | 2             | 3      | 4             | 5      | 6             | 8      |
| Atenuação de Inserção       | 47 MHz     | dB    | 5             | 8      | 9             | 11     | 12            | 15     |
|                             | 862 MHz    |       | 5             | 8      | 9             | 11     | 12            | 15     |
|                             | 950 MHz    |       | 4             | 7      | 8             | 10     | 11            | 14     |
|                             | 2.150 MHz  |       | 4             | 7      | 8             | 10     | 11            | 14     |
| Rejeição entre saídas       |            | dB    | >20           |        |               |        |               |        |
| Passagem DC saídas-entradas |            | mA    | 350           |        |               |        |               |        |
| Conetor                     |            | Tipo  | “F”           |        |               |        |               |        |
| Dimensões (xyz)             |            | mm    | 74 x 59 x 18  |        | 109 x 59 x 18 |        | 176 x 59 x 18 |        |

## DERIVADORES



A00498

## DERIVADOR INTERIOR (5 - 2.400 MHz) 2D E 4D "F"

Derivadores de elevada linearidade até aos 2.400 MHz e com isolamento entre saídas superior a 20 dB ao longo de toda a banda conferindo uma proteção total entre saídas.

Permitem passagem de corrente de 350 mA, cumprindo largamente as exigências mínimas do ITED. Todos os dispositivos possuem ligação de condutor de terra próprio.

## CARACTERÍSTICAS

- Perdas de passagem otimizadas e elevada blindagem
- Instalação direta à parede, painéis 19" (Ref. 533230 e 533191) ou em calha DIN (com adaptador Ref. 519901)
- Entrada e saídas todas do mesmo lado, facilitando processo de ensaio ITED
- Compatível com os painéis 19" Ref. 533230 e 533191
- Conectores de saída e entrada pela mesma face do dispositivo, tornando a instalação dos cabos simples e fácil leitura analítica
- Interligação entre dispositivos, necessita apenas de uma única ligação à terra
- Passagem de cabos pelo plano inferior ao do corpo do dispositivo
- Fabrico robotizado com microcomponentes de última geração



▲ 519322



▲ 519342

## REF. DESCRIÇÃO

## Derivadores 2D

|        |                                           |       |         |
|--------|-------------------------------------------|-------|---------|
| 519322 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 2D "F" | 12 dB | Tipo TA |
| 519323 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 2D "F" | 16 dB | Tipo A  |
| 519324 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 2D "F" | 20 dB | Tipo B  |
| 519325 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 2D "F" | 24 dB | Tipo C  |

## REF. DESCRIÇÃO

## Derivadores 4D

|        |                                           |       |         |
|--------|-------------------------------------------|-------|---------|
| 519341 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 4D "F" | 8 dB  | Tipo TA |
| 519342 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 4D "F" | 12 dB | Tipo A  |
| 519343 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 4D "F" | 16 dB | Tipo B  |
| 519344 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 4D "F" | 20 dB | Tipo C  |
| 519345 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 4D "F" | 24 dB | Tipo D  |

|                             |            |       | 2D            |        |        |        | 4D            |        |        |        |        |
|-----------------------------|------------|-------|---------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| Referências                 |            |       | 519322        | 519323 | 519324 | 519325 | 519341        | 519342 | 519343 | 519344 | 519345 |
| Gama de frequências         |            |       | 5 - 2.400 MHz |        |        |        | 5 - 2.400 MHz |        |        |        |        |
| Tipo                        | Frequência | Aten. | TA            | A      | B      | C      | TA            | A      | B      | C      | D      |
| Atenuação de Inserção       | 47 MHz     | dB    | 3             | 2      | 1      | 1      | -             | 3      | 2      | 2      | 2      |
|                             | 862 MHz    |       | 3             | 2      | 1      | 1      | -             | 3      | 2      | 2      | 2      |
|                             | 950 MHz    |       | 4             | 3      | 2      | 2      | -             | 4      | 3      | 2      | 2      |
|                             | 2.150 MHz  |       | 4             | 3      | 2      | 2      | -             | 4      | 3      | 2      | 2      |
| Atenuação de Derivação      | 47 MHz     | dB    | 12            | 16     | 20     | 24     | 8             | 13     | 17     | 21     | 23     |
|                             | 862 MHz    |       | 12            | 16     | 20     | 24     | 8             | 13     | 17     | 21     | 23     |
|                             | 950 MHz    |       | 11            | 15     | 19     | 23     | 9             | 12     | 18     | 20     | 24     |
|                             | 2.150 MHz  |       | 11            | 15     | 19     | 23     | 9             | 12     | 18     | 20     | 24     |
| Rejeição entre saídas       |            | dB    | >20           |        |        |        | >20           |        |        |        |        |
| Passagem DC saídas-entradas |            |       | ✓             |        |        |        | ✓             |        |        |        |        |
| Conetor                     |            | Tipo  | "F"           |        |        |        | "F"           |        |        |        |        |
| Dimensões (xyz)             |            | mm    | 74 x 59 x 18  |        |        |        | 109 x 59 x 18 |        |        |        |        |



DERIVADORES



A00498

DERIVADOR INTERIOR (5 - 2.400 MHz) 6D “F”

Derivador SMATV de 6 e 8 direções com conetores “F”.

Apresenta um eficiente comportamento eletrônico devido ao seu design compacto. O seu chassis fabricado totalmente em Zamak garante uma elevada blindagem.

Derivador indicado para aplicação no interior, em ATIs, instalação direta à parede, em painéis multi-coax de bastidor ou em calha DIN.



▲ 519363

| REF.                  | DESCRIÇÃO                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Derivadores 6D</b> |                                                        |
| 519362                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 6D “F” 12 dB Tipo T |
| 519363                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 6D “F” 16 dB Tipo A |
| 519364                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 6D “F” 20 dB Tipo B |
| 519365                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 6D “F” 24 dB Tipo C |

- CARACTERÍSTICAS**
- Conetores “F”
  - Perdas de passagem otimizadas
  - Alta blindagem
  - Passagem DC bidirecional entre a entrada e a saída de passagem
  - Terminal de terra

| Referências 6D         |            |       | 519362        | 519363 | 519364 | 519365 |
|------------------------|------------|-------|---------------|--------|--------|--------|
| Gama de frequências    |            |       | 5 - 2.400 MHz |        |        |        |
| Tipo                   | Frequência | Aten. | TA            | A      | B      | B      |
| Atenuação de Inserção  | 47 MHz     | dB    | -             | 5      | 3      | 1      |
|                        | 862 MHz    |       | -             | 5      | 3      | 1      |
|                        | 950 MHz    |       | -             | 5      | 4      | 1      |
|                        | 2.150 MHz  |       | -             | 5      | 4      | 2      |
| Atenuação de Derivação | 47 MHz     | dB    | 12            | 17     | 20     | 24     |
|                        | 862 MHz    |       | 12            | 17     | 20     | 24     |
|                        | 950 MHz    |       | 12            | 18     | 21     | 24     |
|                        | 2.150 MHz  |       | 12            | 18     | 21     | 25     |
| Rejeição entre saídas  |            | dB    | >20           |        |        |        |
| Corrente máxima        |            | mA    | 350           |        |        |        |
| Conetor                |            | Tipo  | “F”           |        |        |        |
| Dimensões (xyz)        |            | mm    | 120 x 26 x 38 |        |        |        |

DERIVADOR INTERIOR (5 - 2.400 MHz) 8D “F”

| REF.                  | DESCRIÇÃO                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Derivadores 8D</b> |                                                         |
| 519382                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 8D “F” 14 dB Tipo TA |
| 519383                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 8D “F” 16 dB Tipo A  |
| 519384                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 8D “F” 20 dB Tipo B  |
| 519385                | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz) 8D “F” 24 dB Tipo C  |

- CARACTERÍSTICAS**
- Conetores “F”
  - Perdas de passagem otimizadas
  - Alta blindagem
  - Passagem DC bidirecional entre a entrada e a saída de passagem
  - Terminal de terra



▲ 519384

| Referências 8D         |            |       | 519382        | 519383 | 519384 | 519385 |
|------------------------|------------|-------|---------------|--------|--------|--------|
| Gama de frequências    |            |       | 5 - 2.400 MHz |        |        |        |
| Tipo                   | Frequência | Aten. | TA            | A      | B      | C      |
| Atenuação de Inserção  | 47 MHz     | dB    | -             | 6      | 5      | 2      |
|                        | 862 MHz    |       | -             | 6      | 5      | 2      |
|                        | 950 MHz    |       | -             | 6      | 5      | 3      |
|                        | 2.150 MHz  |       | -             | 6      | 5      | 3      |
| Atenuação de Derivação | 47 MHz     | dB    | 15            | 18     | 20     | 25     |
|                        | 862 MHz    |       | 15            | 18     | 20     | 25     |
|                        | 950 MHz    |       | 14            | 18     | 20     | 24     |
|                        | 2.150 MHz  |       | 14            | 18     | 20     | 24     |
| Rejeição entre saídas  |            | dB    | >20           |        |        |        |
| Corrente máxima        |            | mA    | 350           |        |        |        |
| Conetor tipo           |            | Tipo  | “F”           |        |        |        |
| Dimensões (xyz)        |            | mm    | 120 x 26 x 38 |        |        |        |

DERIVADORES



A00498

Escalonamento ao longo da coluna montante deverá estar de acordo com a seguinte figura:

Acessórios passivos que serão instalados nas redes coletivas de cabo coaxial e cuja principal função é fazer derivar os sinais de TV que circulam ao longo da coluna em direção aos ATI colocados nas frações.

A Televes propõe derivadores de 2, 4, 6 e 8 saídas derivadas. A gama cumpre com o nível de qualidade dos 5 MHz aos 2.400 MHz.

|      | SMATV<br>▼ | 2D     | 4D     | 6D     | 8D     |
|------|------------|--------|--------|--------|--------|
| PISO |            |        |        |        |        |
| 10   |            |        | 519345 |        |        |
| 9    |            |        |        |        |        |
| 8    |            | 519325 | 519344 | 519365 | 519385 |
| 7    |            |        |        |        |        |
| 6    |            |        |        |        |        |
| 5    |            | 519324 | 519343 | 519364 | 519384 |
| 4    |            |        |        |        |        |
| 3    |            | 519323 | 519342 | 519363 | 519383 |
| 2    |            |        |        |        |        |
| 1    |            | 519322 | 519341 | 519362 | 519382 |

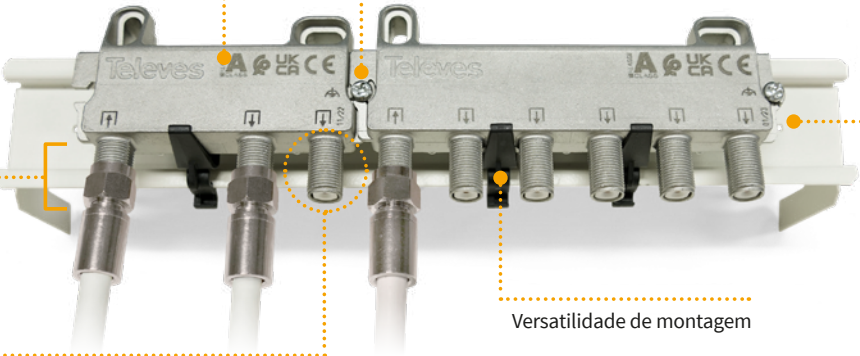
Alta blindagem (Classe A)

Só um cabo de ligação à terra

Conectores situados no mesmo lado



Conetor F com mais percurso de rosca



Versatilidade de montagem



Vista lateral:  
Facilidade de ligação,  
com um ângulo de 10°  
relativamente ao plano  
de instalação

PAINÉIS E ACESSÓRIOS



PAINÉIS 19"

Os Painéis Multi-Coax e Multi ATE/ATI são sistemas versáteis e profissionais para aplicação em ATE e/ou ATI que garantem um elevado equilíbrio de sinais num ilimitado número de tomadas coaxiais na instalação. Permitem ser aplicados em rack ou armário de 19" de forma fácil e intuitiva.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 533230 | Painel Multi-COAX 19" 1U 19 Saídas (s/ acessórios: empalmes, 417302; cargas, 4058; pontes 421103 e 421104, e, passivos) |
| 533150 | Painel Rack 19" 1U, Até 24 conectores F                                                                                 |
| 533153 | Painel Rack 19" 1U T.OX (até 2 x 7 conectores F)                                                                        |

CARACTERÍSTICAS

- Aplicação em RG-CC ou RC-CC
- Sistema simples, versátil, modular e profissional
- Garantia de equilíbrio de sinais
- Capacidade de até 19 saídas por painel com passivos
- Identificação das entradas
- Identificação das saídas para tomadas ou ATI
- Saída de passagem para interconexão com outros painéis
- Inclui 4 parafusos e 4 porcas para a sua instalação em rack de 19"
- Fabricado em aço com revestimento a reina de poliéster
- Compatíveis com derivadores 2D, 4D, 6D e 8D
- Compatíveis com repartidores
- Compatível com perfis 19" (Ref. 533101)



▲ 533230



▲ 533150

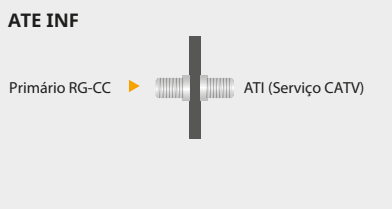


▲ 533153

| Referências                      |           | 533150         | 533230 |
|----------------------------------|-----------|----------------|--------|
| Saídas                           |           | 24             | 26     |
| Saída de passagem                |           | N/A            | ✓      |
| Compatibilidade com Passivos "F" |           | ✗              | ✓      |
| Material                         |           | Ferro          |        |
| Parafusos, porcas e anilhas      |           | ✓              |        |
| Largura                          | Polegadas | 19"            |        |
| Altura                           | U         | 1              |        |
| Dimensões (xyz)                  | mm        | 493 x 52 x 1,8 |        |

APLICAÇÕES TÍPICAS

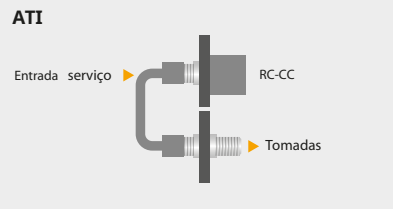
Ref. 533150



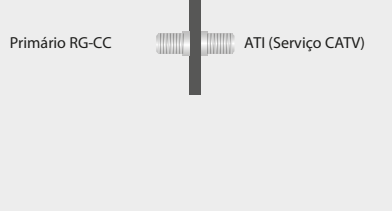
Ref. 533230



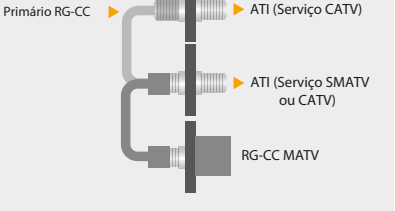
Ref. 533230



**ATE INF**



**ATE INF (ÚNICO)**



## PAINÉIS E ACESSÓRIOS



A00506

## ACESSÓRIOS

Gama de acessórios para painéis MULTI-CC.

Dada a versatilidade do painel Ref. 533230 basta definir o conjunto de acessórios como pontes, empalmes e cargas terminais, ou em alternativa, definir painel já montado.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4058   | Carga terminal "F" 75 Ohm sem bloqueio DC                                                        |
| 417302 | Empalme coaxial "F" Fêmea-"F" Fêmea c/anilha                                                     |
| 421103 | Ponte coaxial curva 17 mm<br>(para ligação entre passivos do painel Ref. 533230)                 |
| 421104 | Ponte coaxial curva 34 mm<br>(para ligação do serviço de entrada no painel Ref. 533230 e 533191) |
| 421102 | Ponte coaxial curva 43,8 mm<br>(para ligação posterior do serviço)                               |



▲ 421103



▲ 421104



▲ 421102



▲ 417302



▲ 4058



▲ 4061

## MANUAL ITED (4ª Edição)



Uma das formas de equilibrar os sinais que chegam à TT será a escolha cuidadosa do conjunto de repartidores e derivadores que constituem a CR.

No exemplo da figura 4.40, constituído por 2 derivadores e 1 repartidor, permite-se, através de níveis diferentes nas saídas da CR, colocar os sinais das TT dentro dos limites estabelecidos.



▲ Exemplo de Painel Multi-COAX 19" de 19 saídas com ligações posteriores

## TABELA DE EQUIPAMENTOS

| SAÍDAS                           |             |        | 3     | 5     | 8     | 12     | 16     | 19     |
|----------------------------------|-------------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| Passivos                         | Referências | 519503 | 1     |       |       |        |        | 1      |
|                                  |             | 519505 |       | 1     |       |        |        |        |
|                                  |             | 519342 |       |       |       |        |        |        |
|                                  |             | 519383 |       |       | 1     | 1      | 1      | 1      |
|                                  |             | 519384 |       |       |       |        | 1      | 1      |
| SAÍDAS                           |             |        | 1 a 3 | 1 a 5 | 1 a 8 | 1 a 12 | 1 a 16 | 1 a 19 |
| 1 Serviço<br>(Ligação frontal)   | Referências | 533230 | 1     |       |       |        |        |        |
|                                  |             | 421104 | 1     |       |       |        |        |        |
|                                  |             | 417302 | 1     |       |       |        |        |        |
|                                  |             | 421103 |       |       |       | 1      | 1      | 2      |
|                                  |             | 4058   |       |       | 1     | 1      | 1      |        |
| 1 Serviço<br>(Ligação posterior) | Referências | 533230 | 2     |       |       |        |        |        |
|                                  |             | 421104 | 1     |       |       |        |        |        |
|                                  |             | 417302 | 4     | 6     | 9     | 13     | 17     | 20     |
|                                  |             | 421103 |       |       |       | 1      | 1      | 2      |
|                                  |             | 4058   |       |       | 1     | 1      | 1      |        |
|                                  |             | 421102 | 3     | 5     | 8     | 12     | 16     | 19     |

PAINÉIS E ACESSÓRIOS

PAINÉIS 19" EQUIPADOS

Os Painéis Multi-Coax são disponibilizados já montados através das soluções de 3, 5, 8, 12, 16 e 19 saídas e já com todos os acessórios incluídos.

Adicionalmente é possível complementar os mesmos com Painéis Multi-Coax (Ref. 533230), com uniões (Ref. 417302) e pontes (Ref. 421102) para permitir as ligações do cabos pelo lado posterior.

| REF.   | DESCRIÇÃO                |                    |
|--------|--------------------------|--------------------|
| 533231 | Painel Multi-Coax 19" 1U | 3 Saídas equipado  |
| 533232 | Painel Multi-Coax 19" 1U | 5 Saídas equipado  |
| 533233 | Painel Multi-Coax 19" 1U | 8 Saídas equipado  |
| 533234 | Painel Multi-Coax 19" 1U | 12 Saídas equipado |
| 533235 | Painel Multi-Coax 19" 1U | 16 Saídas equipado |
| 533236 | Painel Multi-Coax 19" 1U | 19 Saídas equipado |

CARACTERÍSTICAS

- Aplicação em ATE e/ou ATI
- Ilimitado no número de tomadas
- Nível de qualidade 5 - 2.400 MHz
- Garantia de equilíbrio de sinais
- Instalação fácil e utilização intuitiva
- Instalação em rack 19" ou armário
- Versatilidade na aplicação

DICA TELEVÉS



A versatilidade dos painéis Multi-Coax e a oferta de soluções já montadas de 3, 5, 8, 12, 16 e 19 saídas permitem ao projetista simplificar o processo de instalação, de forma a não faltar qualquer acessório no processo de montagem.



▲ 533231



▲ 533232



▲ 533233



▲ 533234



▲ 533235



▲ 533236

| Referências |                       | 533231 | 533232 | 533233 | 533234 | 533235 | 533236 |
|-------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| SAÍDAS      |                       | 1 a 3  | 1 a 5  | 1 a 8  | 1 a 12 | 1 a 16 | 1 a 19 |
| 533230      | Painel Multi-Coax 19" | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 421103      | Ponte 17 mm           | -      | -      | -      | 1      | 1      | 2      |
| 421104      | Ponte 34 mm           | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 417302      | Uniões "F" - "F"      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 4058        | Carga 75 Ohm          | -      | -      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 519503      | Repartidor 2D 8 dB    | 1      | -      | -      | -      | -      | 1      |
| 519505      | Repartidor 5D 11 dB   | -      | 1      | -      | -      | -      | -      |
| 519342      | Derivador 4D 12 dB    | -      | -      | -      | 1      | -      | -      |
| 519383      | Derivador 8D 16 dB    | -      | -      | 1      | 1      | 1      | 1      |
| 519384      | Derivador 8D 20 dB    | -      | -      | -      | -      | 1      | 1      |

## PAINÉIS E ACESSÓRIOS



A00503

### PAINÉIS 19" EQUIPADOS

| Referências                 |           |      | 533231 | 533232 | 533233 | 533234                | 533235                | 533236                               |
|-----------------------------|-----------|------|--------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Tipo                        |           |      | 519503 | 519505 | 519383 | 519383<br>+<br>519342 | 519384<br>+<br>519383 | 519384<br>+<br>519383<br>+<br>519503 |
| SAÍDAS                      |           |      | 1 a 3  | 1 a 5  | 1 a 8  | 1 a 12                | 1 a 16                | 1 a 19                               |
| Perdas de derivação         | 47 MHz    | dB   | 8      | 11     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
|                             | 862 MHz   |      | 8      | 11     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
|                             | 950 MHz   |      | 7      | 10     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
|                             | 2.150 MHz |      | 7      | 10     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
| Rejeição entre saídas       |           | dB   | >20    |        |        |                       |                       |                                      |
| Passagem DC saídas-entradas |           |      | ✓      |        |        |                       |                       |                                      |
| Conetor                     |           | Tipo | "F"    |        |        |                       |                       |                                      |



#### 533232

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
(com acessórios 5 Saídas 10/11 dB)



#### 533236

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
(com acessórios 19 Saídas 20 dB)



#### 533230 + 19x (417302 + 421102)

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
com ligação posterior



#### 533235

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
(com acessórios 16 Saídas 20 dB)



#### 533230 + 16x (417302 + 421102)

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
com ligação posterior

#### 533234

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
(com acessórios 12 Saídas 18 dB)

#### 533230 + 12x (417302 + 421102)

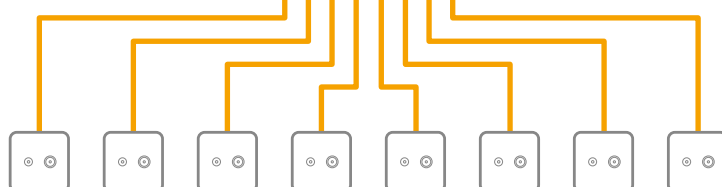
Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
com ligação posterior

#### 533233

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
(com acessórios 8 Saídas 18 dB)

#### 533230 + 8x (417302 + 421102)

Painel Multi-Coax até 19 Saídas 19" 1U  
com ligação posterior





## MULTISWITCHES



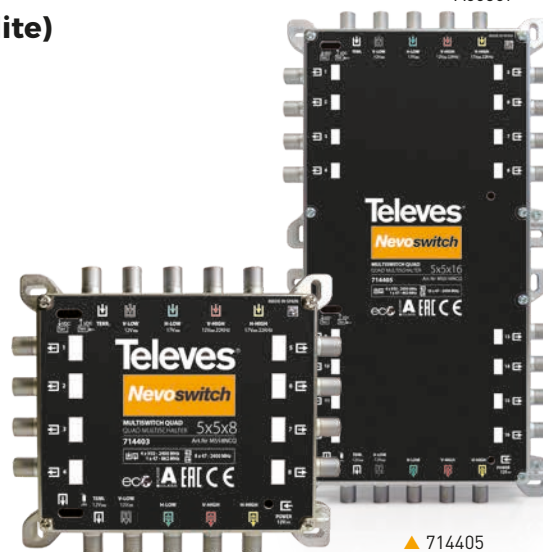
A00507

## NEVOSWITCH 5 ENTRADAS (Terrestre + 1 Satélite)

Gama de Multiswitch de 5 entradas (terrestre + 4 polaridades satélite) e várias saídas por utilizador, com a possibilidade de utilização em cascata.

A tecnologia QUAD compatível permite maior versatilidade na utilização de LNB e identificação dos cabos.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 714402 | Multiswitch 5x5x6 "F" Terminal/Cascata, QUAD Compatível (Inclui Fonte Alimentação 12 V-0,8A)  |
| 714403 | Multiswitch 5x5x8 "F" Terminal/Cascata, QUAD Compatível (Inclui Fonte Alimentação 12 V-0,8A)  |
| 714404 | Multiswitch 5x5x12 "F" Terminal/Cascata, QUAD Compatível (Inclui Fonte Alimentação 12 V-0,8A) |
| 714405 | Multiswitch 5x5x16 "F" Terminal/Cascata, QUAD Compatível (Inclui Fonte Alimentação 12 V-0,8A) |



▲ 714403

▲ 714405

[pt.televes.com/nevoswitch](http://pt.televes.com/nevoswitch)

## CARACTERÍSTICAS

- Fonte de alimentação de 12 V incluída
- Compatíveis com qualquer LNB, incluindo os LNBs QUAD
- Interruptor para alimentar pré-amplificadores
- Modo ECO disponível
- Interruptor para alterar a sua utilização entre cascata e terminal

## DICA TELEVÉS



Em instalações coletivas ou individuais (quando se pretende a instalação de mais que um recetor de satélite) o LNB terá de possuir 4 saídas de FI devidamente identificadas. Duas relativas às polaridades Vertical e Horizontal da Banda Baixa e Vertical e Horizontal da Banda Alta (Ref. 747701).

Nas Zonas Digitais-B com um sistema Multiswitch e Recetores digitais de satélite por TV poderá aceder aos canais disponíveis na TDT. O Projectista deverá ter em consideração as zonas respetivas de acordo com as ITED a dimensionar.

| Referências             |           |     | 714402         | 714403    | 714404         |        | 714405         |        |
|-------------------------|-----------|-----|----------------|-----------|----------------|--------|----------------|--------|
| Tipo                    |           |     | 5 x 5 x 6      | 5 x 5 x 8 | 5 x 5 x 12     |        | 5 x 5 x 16     |        |
| Saídas                  |           |     | 1 a 6          | 1 a 8     | 1 a 8          | 1 a 12 | 1 a 8          | 1 a 12 |
| Gama de frequências     | MATV      | MHz | 47...862       |           |                |        |                |        |
|                         | SAT       |     | 950...2.400    |           |                |        |                |        |
| Nível de entrada        | MATV      | MHz | 92             |           |                |        |                |        |
|                         | SAT       |     | 105            |           |                |        |                |        |
| Perdas de passagem      | 47 MHz    | dB  | 2              |           | 4              |        | 4              |        |
|                         | 862 MHz   |     | 2              |           | 4              |        | 4              |        |
|                         | 950 MHz   |     | 3              | 3         | 3              | 8      | 3              | 8      |
|                         | 2.150 MHz |     | 4              | 4         | 6              | 8      | 6              | 8      |
| Perdas de derivação     | 47 MHz    | dB  | 2              | 2         | 2              | 4      | 2              | 4      |
|                         | 862 MHz   |     | 2              | 2         | 2              | 4      | 2              | 4      |
|                         | 950 MHz   |     | -1             | -1        | -1             | 2      | -1             | 2      |
|                         | 2.150 MHz |     | -1             | -1        | -1             | 2      | -1             | 2      |
| Isolamento entre saídas |           | dB  | >25            |           |                |        |                |        |
| Consumo                 |           | mA  | 40             |           |                |        |                |        |
| Dimensões (xyz)         |           | mm  | 137 x 120 x 30 |           | 137 x 240 x 30 |        | 137 x 240 x 30 |        |

MULTISWITCHES



A00507

AMPLIFICADOR NEVOSWITCH

Amplificador NevoSwitch de 5 entradas (terrestre e quatro polaridades satélite) que permite aumentar o número de utilizadores da instalação, otimizando o sinal que recebe cada saída.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                           |
|--------|-----------------------------------------------------|
| 714508 | Amplificador 5x5 "F" MATV/FI G 12/15 dB Vs 110 dBµV |
| 714509 | Amplificador 5x5 "F" MATV/FI G 27/25 dB Vs 110 dBµV |

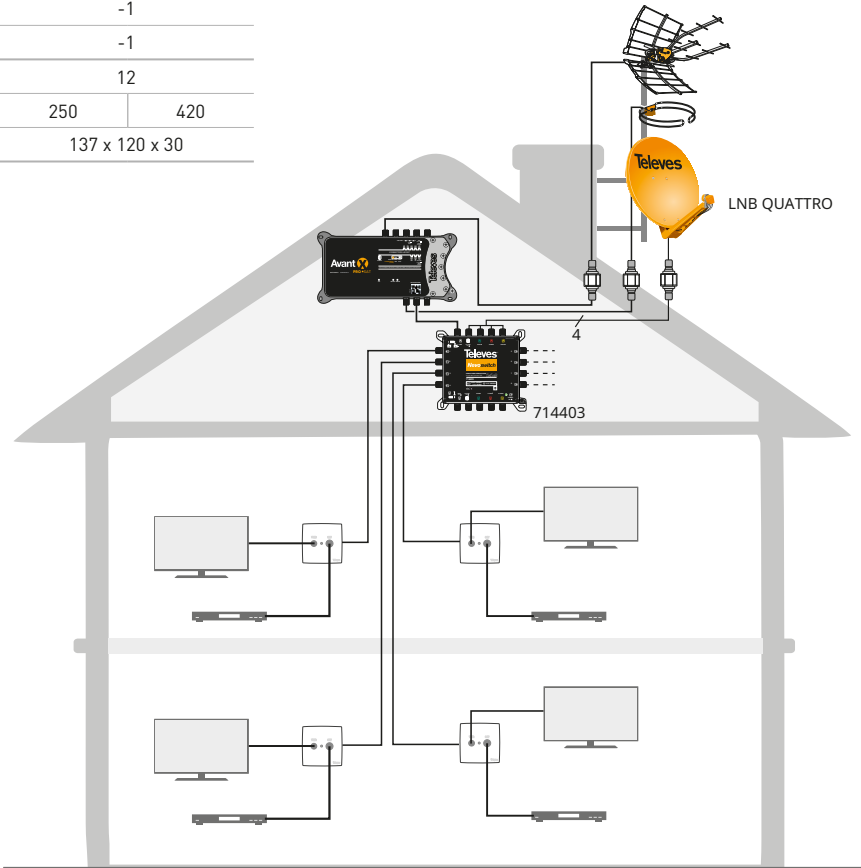


714508

| Referências                          |      |      | 714508         |  | 714509 |  |
|--------------------------------------|------|------|----------------|--|--------|--|
| Tipo                                 |      |      | 5 x 5          |  |        |  |
| Saídas                               |      |      | 1 a 6          |  | 1 a 8  |  |
| Gama de frequências                  | MATV | MHz  | 47...862       |  |        |  |
|                                      | SAT  |      | 950...2.400    |  |        |  |
| Nível Saída                          | MATV | dBµV | 110            |  |        |  |
|                                      | SAT  |      | 110            |  |        |  |
| Ganho                                | MATV | dB   | 12             |  | 27     |  |
|                                      | SAT  |      | 15             |  | 25     |  |
| Atenuador                            | MATV | dB   | 10             |  |        |  |
|                                      | SAT  |      | 10             |  |        |  |
| Equalizador                          | MATV | dB   | 6              |  |        |  |
|                                      | SAT  |      | 7              |  |        |  |
| Isolamento                           |      | dB   | -1             |  |        |  |
| Passagem corrente DC IN-OUT / OUT-IN |      |      | -1             |  |        |  |
| Alimentação                          |      | Vcd  | 12             |  |        |  |
| Consumo corrente DC                  |      | mA   | 250            |  | 420    |  |
| Dimensões [xyz]                      |      | mm   | 137 x 120 x 30 |  |        |  |

CARACTERÍSTICAS

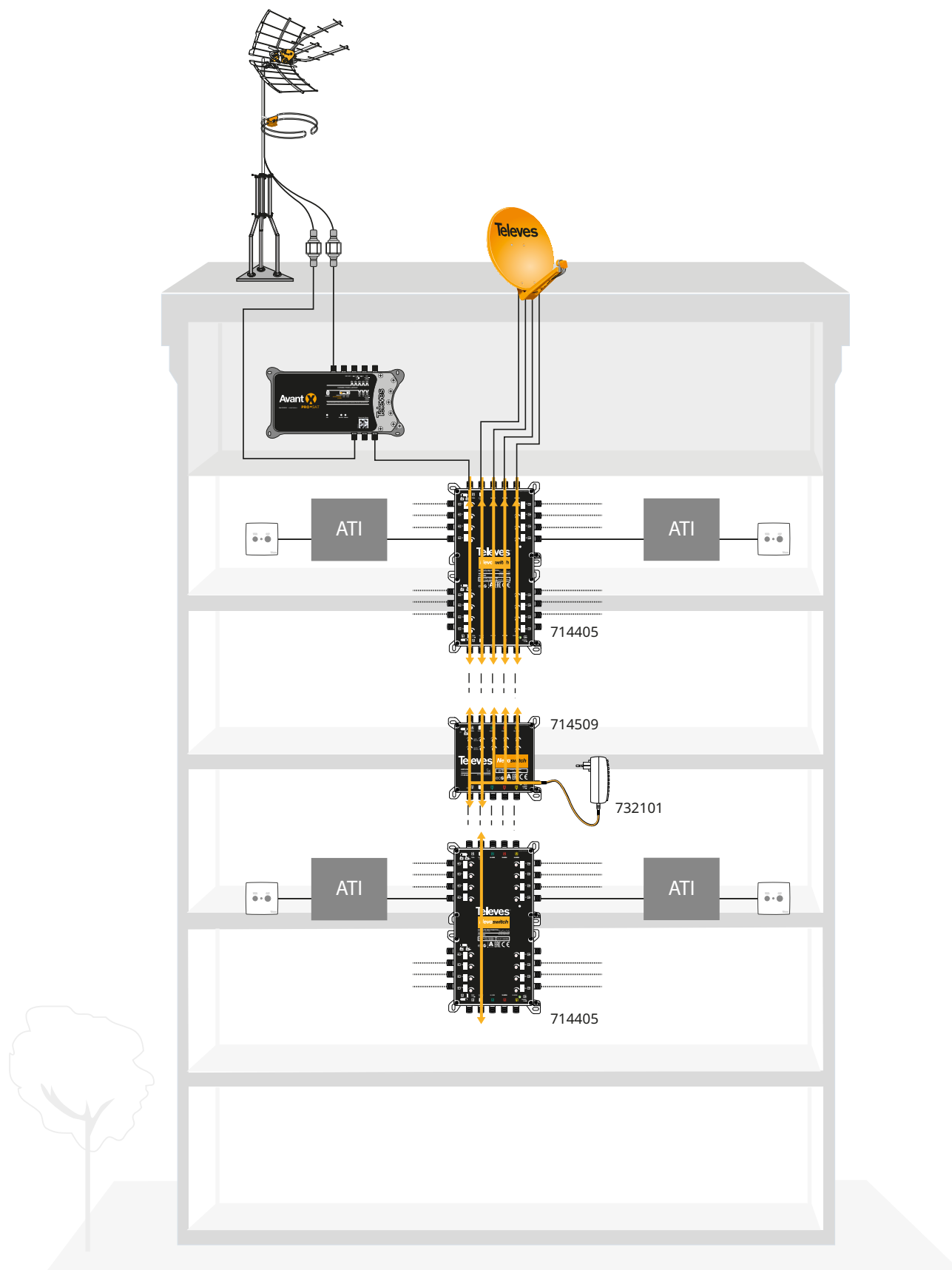
- Alto nível de saída
- Interruptor para alimentar pré-amplificação terrestres
- Ajuste do ganho e pendente individualmente por polaridade
- Alimentação efetuada pela polaridade VL



## MULTISWITCHES



A00509



## ATI



A00510

### REPARTIDORES DE ATI (5 - 2.400 MHz)

A Televes fabrica e fornece os passivos (Repartidores e Derivadores) aos principais fabricantes de Armários de Telecomunicações Individuais que operam no mercado.

Com uma ou mais referências disponíveis conseguem-se soluções de ATIs de várias saídas.

| REF.   | DESCRIÇÃO                           |        |          |
|--------|-------------------------------------|--------|----------|
| 519504 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) | 4D "F" | 9/8 dB   |
| 519506 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) | 6D "F" | 12/11 dB |
| 519508 | Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) | 8D "F" | 15/14 dB |
| 519383 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz)  | 8D "F" | 18/17 dB |
| 519384 | Derivador Interior (5 - 2.400 MHz)  | 8D "F" | 20/20 dB |

#### CARACTERÍSTICAS

- Conectores "F"
- Perdas de passagem otimizadas
- Alta blindagem
- Inclui parafuso de fixação à terra
- Passagem de DC através das saídas para a entrada
- Disponíveis nos principais fabricantes de ATIs



Interligação



Vista Lateral



▲ 519504



▲ 519506



▲ 519508



▲ 519383



▲ 519384

| ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL |           |      | ATI 4     | ATI 6  | ATI 8  | ATI 12                | ATI 16                |
|----------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Referências                            |           |      | 519504    | 519506 | 519508 | 519383<br>+<br>519506 | 519384<br>+<br>519508 |
| Gama de frequências                    |           | MHz  | 5 - 2.400 |        |        |                       |                       |
| Atenuação de Inserção                  | 47 MHz    | dB   | 9         | 12     | 15     | 18                    | 20                    |
|                                        | 862 MHz   |      | 9         | 12     | 15     | 18                    | 20                    |
|                                        | 950 MHz   |      | 8         | 11     | 14     | 18                    | 20                    |
|                                        | 2.150 MHz |      | 8         | 11     | 14     | 18                    | 20                    |
| Rejeição entre saídas                  |           | dB   | >20       |        |        |                       |                       |
| Passagem DC saídas-entradas            |           | mA   | 350       |        |        |                       |                       |
| Conetor                                |           | Tipo | "F"       |        |        |                       |                       |

TOMADAS



A00511

TOMADA SEPARADORA (5 - 2.400 MHz)

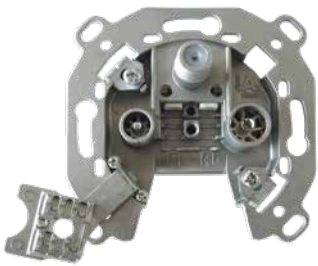
A Rede individual de cabos coaxiais deverá ter uma topologia em estrela obrigatoriamente. Em edifícios residenciais é obrigatória a instalação de 1 tomada TV nas salas, quartos e cozinha.

As caixas de aparelhagem para instalação das tomadas terão de ter uma profundidade mínima de 55mm.

| REF. | DESCRIÇÃO                                |
|------|------------------------------------------|
| 5226 | Tomada Separadora TV/FM-SAT              |
| 5250 | Tomada Separadora TV-FM-DADOS/SAT Global |



▲ 5226



▲ 5250

CARACTERÍSTICAS

- Filtro separador entre bandas de elevada rejeição
- Elevada blindagem
- Passagem DC pelo conetor SAT para a entrada
- Compatível com cabos de diâmetro entre 5...7 mm
- Classe A de isolamento
- Fixação do condutor central automático
- Fixação do cabo através de parafuso
- Elevada fiabilidade

MANUAL ITED (4ª Edição)



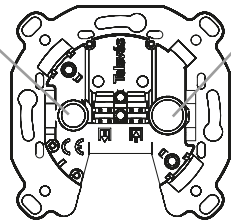
ZONA DE ACESSO PRIVILEGIADO (ZAP)

Todos os fogos residenciais e não residenciais possuem, obrigatoriamente, um local onde se concentram duas tomadas PC, duas tomadas CC e duas tomadas FO.

Este local designa-se ZAP (*Zona de Acesso Privilegiado*) e localiza-se no local do fogo que o projetista entender como mais adequado, de acordo com as preferências do dono da obra.

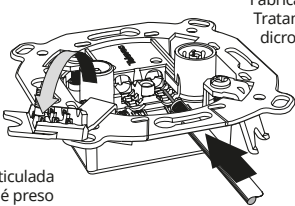
| Referências                      |             |       | 5226               |     | 5250               |     |           |
|----------------------------------|-------------|-------|--------------------|-----|--------------------|-----|-----------|
| Gama de frequências              |             | MHz   | 5 - 2.400          |     | 5 - 2.400          |     |           |
| Núm. saídas                      | Frequências | Aten. | R/TV               | SAT | R                  | TV  | SAT/DADOS |
| Atenuação de Inserção            | 47 MHz      | dB    | 1,0                | -   | -                  | 11  | 3,7       |
|                                  | 862 MHz     |       | 1,0                | -   | -                  | 4,8 | -         |
|                                  | 950 MHz     |       | -                  | 1,5 | -                  | -   | 5,9       |
|                                  | 2.150 MHz   |       | -                  | 1,5 | -                  | V   | 4,9       |
| Rejeição SAT/DADOS               |             | dB    | -                  | -   | >65                | >70 | -         |
| Passagem DC / Resistência óhmica |             |       | SAT-IN 350 mA / 4Ω |     | SAT-IN 350 mA / 4Ω |     |           |

TV/FM  
(5-862 MHz)



Grande abertura para facilitar instalação

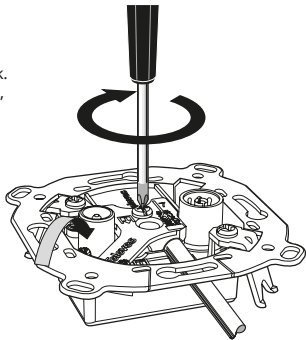
Satélite  
(950-2400 MHz)



A tampa é articulada e o parafuso é preso à carcaça

Condutor central do cabo coaxial fica preso automaticamente na tomada

Fabricado em Zamak.  
Tratamento zincado,  
dicromático e RPR.



Garantia total da ligação elétrica e mecânica através tampa aparafusável.

## CONETORES



A00512

### CONETORES "F" DE COMPRESSÃO

Conectores profissionais de elevada fiabilidade com sistema de montagem por compressão. Sem necessidade de acessórios adicionais entre cabo e dispositivo a ligar reduzindo-se significativamente possíveis problemas.

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                 |
|--------|-------------------------------------------------|
| 4104   | Conector "F" compressão para T100               |
| 4106   | Conector "F" compressão para TR165              |
| 410701 | Conector "F" rápido Angular Blindado compressão |
| 410801 | Conector "F" compressão para T200               |
| 410901 | Conector "F" roscar Angular Blindado compressão |



[pt.televes.com/410701](http://pt.televes.com/410701)

| Referências   | 4104       | 4106  | 410701     | 410801 | 410901  |
|---------------|------------|-------|------------|--------|---------|
| Cabo          | T100       | TR165 | T100       | T200   | T100    |
| Tipo          | Reto       | Reto  | Angular    | Reto   | Angular |
| Coneteca      | "F"        | "F"   | "F" rápido | "F"    | "F"     |
| Conetorização | Compressão |       |            |        |         |

#### CARACTERÍSTICAS

- Boa blindagem face a interferências
- Conexão firme e robusta
- Instalação com ferramenta de compressão

### CONETOR "CEI" - CONETOR TIPO 9.52

As interferências eletromagnéticas existentes devem-se muita das vezes à deficiente qualidade das extensões que interligam a tomada ao televisor. Para não se colocar toda a instalação em causa no último metro, dever-se-á utilizar um cabo coaxial que possua lâmina em cobre e por isso imune a interferência, como seja o cabo coaxial T100, dois conectores blindados Macho e Fêmea e instalar as extensões/chicotes coaxiais à medida.

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                              |             |
|--------|----------------------------------------------|-------------|
| 413210 | Conetor Angular Blindado Class A+ PRO Easy F | Macho "CEI" |
| 413310 | Conetor Angular Blindado Class A+ PRO Easy F | Fêmea "CEI" |
| 4130   | Conetor Angular Blindado                     | Macho "CEI" |
| 4131   | Conetor Angular Blindado                     | Fêmea "CEI" |

#### CARACTERÍSTICAS

- Excelente blindagem face a interferências
- Instalação com ferramenta de compressão
- Compatibilidade com ampla gama de diâmetros de cabo coaxial
- Instalação muito simples no cabo: reutilizável
- Conexão simples, fiável e segura



A00513



O NOVO ITED4 IMPÕE LIMITES MÁXIMOS DE ATENUAÇÃO NAS LIGAÇÕES PERMANENTES DE CABO COAXIAL  
A QUALIDADE DOS CABOS COAXIAIS TELEVES PERMITEM DISTÂNCIAS MAIS ELEVADAS

# CHEGUE MAIS LONGE

## COM CABOS COAXIAIS TELEVES



[ CONDUTOR CENTRAL ] 100% COBRE  
[ T100•T100PLUS•T200PLUS•TR165 ] MALHA 100% COBRE

CPR  
CLASSE MÍNIMA APLICÁVEL



LOCAL QUE NÃO RECEBE PÚBLICO



LOCAL QUE RECEBE PÚBLICO



APLICAÇÃO EM EXTERIOR, ENTUBADO

## CABOS



A00514

### CABO COAXIAL T100 E T200

#### CONDUTOR INTERNO

Existe um fator fundamental na atenuação do cabo coaxial, quanto maior o seu diâmetro menor e a sua atenuação. Por outro lado, contribui decisivamente para as propriedades de resistência a rutura do cabo. Todos os cabos Televes ITED têm o condutor interno fabricado em cobre (Cu) para uma baixa resistência elétrica e uma excelente resposta tanto em baixas como altas frequências. A boa qualidade do condutor central, juntamente com um dielétrico adequado garante velocidades de propagação superiores a 80%, fazendo com que estes cabos sejam totalmente compatíveis com as transmissões digitais. A baixa resistência elétrica em DC é um parâmetro importante a considerar.

#### LÂMINA DE BLINDAGEM

Composto de Cobre e poliéster laminado garante uma excelente condutividade e blindagem contra sinais interferentes. A lâmina de poliéster garante uma boa flexibilidade do conjunto quando se sujeita o cabo a uma dobra. O conjunto que combinado com a malha de blindagem proporciona uma maior eficiência de blindagem em todo o espectro de frequência, e em conjunto oferecem uma boa robustez, baixa resistência elétrica em DC e 100% de cobertura.

#### 2ª LÂMINA:

ANTI MIGRATÓRIA (em cabos de 2 camadas)

A lâmina antimigratória impede a migração de aditivos da cobertura e humidade no interior do cabo, evitando assim a deterioração das suas características.



#### MANUAL ITED (4ª Edição)



Se forem instalados cabos da Classe Fca provenientes do exterior dos edifícios, nomeadamente os cabos dos sistemas de antenas ou vindos das ITUR, podem percorrer o interior do edifício até às zonas de ligação a equipamentos, desde que essa distância não ultrapasse os 15 metros.



#### DIELÉTRICO

Os cabos coaxiais da Televes incorporam dielétrico por expansão física, fabricado com espuma de polietileno por injeção de gás no seu interior. Testes de durabilidade do cabo coaxial, durante 21 dias a 40°C e humidade de 93%, demonstraram que a atenuação do cabo aumentou em apenas 5%. Outros cabos em que o polietileno é expandido através de procedimentos utilizando produtos químicos verificam-se aumentos em atenuação de quase 70%.

#### CONDUTOR EXTERNO (OU MALHA)

Cruzamento de grupos de fios

Grupo de fios

Fios

A malha proporciona integridade ao cabo coaxial e confere-lhe boa flexibilidade. É particularmente eficaz contra interferências de baixas frequências. Por outro lado, a malha possui uma menor resistência em DC que a lâmina, e que em conjunto com o condutor central determinam a resistência elétrica do cabo.

#### COBERTURA EXTERIOR

O revestimento exterior do cabo coaxial protege-o contra as condições ambientais como raios ultravioleta, humidade, temperatura e produtos químicos. Paralelamente os cabos têm que cumprir com as classes mínimas de desempenho de reação ao fogo, aplicáveis a todos os cabos instalados nas ITED.

Dependendo da exigência a Televes possui uma gama de cabos com reação ao fogo desde B2ca até Fca, no entanto as classes mínimas aplicáveis às ITED são:

#### Classe Mínima Aplicável

| Local que recebe público | Local que não recebe público | Aplicação em exterior entubado (para todos os locais) |
|--------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Dca -s2,d2,a1            | Eca                          | Fca                                                   |

CABOS



A00515

CABO COAXIAL T100 E T200

Os Cabos coaxiais Televés T200, T100 e TR165 possuem o condutor central em cobre garantindo uma baixa resistência elétrica e uma excelente resposta tanto em baixas como em altas frequências. A malha com cobertura superior a 70% em cobre possui uma reduzida resistência elétrica e elevada eficiência de isolamento. De acordo com normalização europeia EN 50173-1.

| REF.   | DESCRIÇÃO               |           |          |  |
|--------|-------------------------|-----------|----------|--|
| 213002 | T200plus Dca-s2,d2,a1/A | Ø 6,9 mm  | Cinzento |  |
| 214121 | T100plus Dca-s2,d2,a1/A | Ø 6,6 mm  | Branco   |  |
| 214102 | T100plus Eca/A          | Ø 6,6 mm  | Branco   |  |
| 214911 | TR165 Dca/A             | Ø 10,1 mm | Cinzento |  |
| 215501 | T100plus Fca/A          | Ø 6,6 mm  | Preto    |  |

CARACTERÍSTICAS

- Categoria TCD-C (3 GHz)
  - Classe A de Blindagem
  - Condutor central em cobre
  - Lâmina em cobre
  - Malha em cobre >70%
  - Dielétrico expandido a gás
- Lâmina anti-migratória e anti-humidade
  - Velocidade de propagação ≥ 82%
  - Baixa resistência ôhmica (lacete)
  - Marcação metro a metro



| Referências            |           |           | 214911                        | 213002            | 214121<br>214122 | 214102<br>214104 | 215501   |
|------------------------|-----------|-----------|-------------------------------|-------------------|------------------|------------------|----------|
| Modelo Televés         |           |           | TR165                         | T200Plus          | T100Plus         |                  |          |
| Aplicação              |           |           | Especial Interior e Exterior  | Especial Interior |                  | Interior         | Exterior |
| RPC                    |           |           | Dca-s2,d2,a1                  |                   |                  | Eca              | Fca      |
| Condutor central       | Ø         | mm        | 1,63                          | 1,2               | 1,13             |                  |          |
|                        | Material  |           | Cobre                         |                   |                  |                  |          |
|                        | Cobertura | %         | 70                            | 73                |                  |                  |          |
|                        | Material  |           | Cobre                         |                   |                  |                  |          |
| Lâmina anti-migratória |           |           | ✘                             | ✔                 |                  |                  |          |
| Cobertura              | Ø         | mm        | 10,1                          | 6,9               | 6,6              |                  |          |
|                        | Cor       |           | Cinzento                      |                   | Branco           | Branco           | Preto    |
|                        | Material  |           | LSFH (Low Smoke Free Halogen) |                   |                  | PVC              | PE       |
| Blindagem              |           | dB        | >75                           | >85               | >75              |                  |          |
| Impedância             |           | Ω         | 75                            |                   |                  |                  |          |
| Resistência de lacete  |           | (Ω/100 m) | 1,6                           | 2,8               | 3,2              |                  |          |
| Embalagem              |           | m         | 250                           |                   | 100 / 250        | 100 / 250        | 100      |
| Atenuações             |           |           |                               |                   |                  |                  |          |
| Frequência             | 47 MHz    | dB/100 m  | 3,0                           | 3,9               | 4,1              |                  |          |
|                        | 862 MHz   |           | 11,7                          | 15,6              | 16,6             |                  |          |
|                        | 950 MHz   |           | 12,3                          | 16,5              | 17,5             |                  |          |
|                        | 2.150 MHz |           | 19,3                          | 25,6              | 27,5             |                  |          |
|                        | 3.000 MHz |           | 23,2                          | 30,7              | 33,0             |                  |          |

## CABOS



A00516

## CABOS PAR DE COBRE

O cabo par de cobre possui diferentes aplicações (estabelecer comunicações físicas nas redes, interligar os telefones analógicos ou IP com centros de comunicação...).

A composição do cabo baseia-se na inserção de vários condutores cobre, isolando cada condutor por meio de uma cobertura de polietileno identificada através da cor protegendo o condutor da oxidação. Estes condutores, entrelaçam-se dois a dois, para melhorar a integridade de todo o conjunto contra as possíveis interferências eletromagnéticas. A cobertura exterior, define a proteção do cabo nos diferentes ambientes.


**23AWG**  
 ↳ 21 22 **23** 24 25 26 ↳

## CATEGORIA 6

Permitem velocidades de transferência até 1 Gbps numa margem de frequências até 250 MHz.

## CATEGORIA 6A

Permitem velocidades de transferência até 10 Gbps numa margem de frequências até 500 MHz.

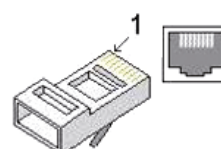
## CATEGORIA 7

Permitem velocidades de transferência até 10 Gbps numa margem de frequências até 600 MHz.

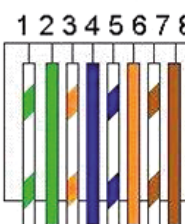
## CATEGORIA 7A

Permitem velocidades de transferência até 10 Gbps numa margem de frequências até 1.000 MHz.

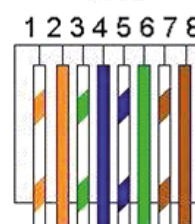
| Categoria do Cabo | Blindagem    | Norma Aplicável |
|-------------------|--------------|-----------------|
| Cat 6             | Blindado     | EN 50288-5-1    |
|                   | Não blindado | EN 50288-6-1    |
| Cat 6A            | Blindado     | EN 50288-10-1   |
|                   | Não blindado | EN 50288-11-1   |
| Cat 7             | Blindado     | EN 50288-4-1    |
| Cat 7A            | Blindado     | EN 50288-9-1    |

 Conector ISO 8877  
 (RJ45)


568A



568B



## MANUAL ITED (4ª Edição)



## ANSI TIA/EIA – T568A

Norma que estabelece o código de cores a cumprir nas ligações dos pares trançados de cobre. Esta norma admite uma variante TIA/EIA – T568B em que o par 3 troca de posição com o 2. O instalador deverá manter sempre o mesmo critério nas ligações.

CABOS



A00517

CABOS PAR DE COBRE CAT 6

O cabo par de cobre Cat 6 cumpre com o padrão para Gigabit Ethernet e permite obter frequências de transmissão por par até 250 MHz com uma velocidade de transferência até 1 Gbps.

O seu fabrico confere-lhe características para evitar interferências e ruído. Este tipo de cabo pode ser utilizado em sistemas compatíveis com 10BASE-T, 100BASE-T e 1000BASE-T. De acordo com normalização europeia EN 50288-1, e, EN 50288-5-1 para cabo blindado ou EN 50288-6-1 para cabo não blindado.



▲ 2123

| REF.               | DESCRIÇÃO                                    |
|--------------------|----------------------------------------------|
| <b>Cabos Cat 6</b> |                                              |
| 2123               | Cat 6 U/UTP Dca-s2,d2,a1 Cu Ø 6,2 mm Violeta |
| 212101             | Cat 6 F/UTP Dca-s2,d2,a1 Cu Ø 7,2 mm Violeta |
| 212201             | Cat 6 U/UTP Fca Cu Ø 6,2 mm Preto            |

CARACTERÍSTICAS

- Inclui Crucifx para guia dos pares
- Velocidade de transferência até 1 Gbps
- Gama de frequências até 250 MHz
- Inclui fio de rasgar
- Impedância nominal de 100 Ohms
- Resistência máxima do condutor, inferior a 117 Ohms/km
- Diâmetro dos condutores de 0,55 mm em cobre (23AWG)



▲ 212101



▲ 212201

| Referências                  |          | 212201          | 2123                          | 212302          | 212101               |
|------------------------------|----------|-----------------|-------------------------------|-----------------|----------------------|
| Categoria                    |          | Cat 6           |                               |                 |                      |
| Tipo                         |          | U/UTP           |                               |                 | F/UTP                |
| Aplicação                    |          | Exterior        | Especial interior             |                 |                      |
| Reação ao fogo               | RPC      | Fca             | Dca-d2,s2,a1                  |                 | Dca-d2,s2,a1         |
| Condutor                     | Material | Cobre sólido    |                               |                 |                      |
| Tipo de condutor             | Ø (mm)   | 0,51 (AWG 24)   | 0,55 (AWG 23)                 |                 |                      |
| Lâmina de Blindagem          | Material | -               |                               |                 | Alumínio + poliéster |
| Cabo de massa                | Material | -               |                               |                 | Aço cobreado         |
| Cobertura Exterior           | Material | PE              | LSFH (Low Smoke Free Halogen) |                 |                      |
|                              | Ø (mm)   | 6,2             | 6,2                           |                 | 7,2                  |
|                              | Cor      | Preto           | Violeta                       |                 | Violeta              |
| Velocidade Nominal           | %        | 72              |                               |                 |                      |
| Embalagem                    | m        | 305             | 305                           | 1.000           | 500                  |
| Dimensões da embalagem (xyz) | mm       | 340 x 347 x 305 | 210 x 420 x 420               | 560 x 560 x 235 | 500 x 500 x 210      |

## CABOS



A00518

## CABOS PAR DE COBRE CAT 6A

O cabo par de cobre Cat 6A (*Augmented*) tem a sua origem no Cat 6. A categoria 6a evoluiu da categoria 6, permitindo alcançar frequências de transmissão por par até 500 MHz e com uma velocidade de transferência até 10 Gbps.

O seu fabrico confere-lhe características para evitar interferências e ruído. Este tipo de cabo pode ser utilizado em sistemas compatíveis com 10BASE-T, 100BASE-T, 1000BASE-T e 10GBASE-T. De acordo com normalização europeia EN 50288-1 e EN 50288-10-1.

## REF. DESCRIÇÃO

## Cabos Cat 6A

|        |                               |          |         |
|--------|-------------------------------|----------|---------|
| 219312 | Cat 6A U/UTP Cca-s1a,d1,a1 Cu | Ø 7,3 mm | Violeta |
| 219302 | Cat 6A U/FTP Cca-s2,d2,a1 Cu  | Ø 6,9 mm | Branco  |
| 219322 | Cat 6A F/UTP Dca-s2,d2,a1 Cu  | Ø 7,3 mm | Violeta |
| 219322 | Cat 6A F/UTP Dca-s2,d2,a1 Cu  | Ø 7,3 mm | Violeta |

## CARACTERÍSTICAS

- Inclui Crucifix para guia dos pares
- Velocidade de transferência até 10 Gbps
- Gama de frequências até 500 MHz
- Inclui fio de rasgar
- Impedância nominal de 100 Ohms
- Resistência máxima do condutor, inferior a 93,8 Ohms/km
- Diâmetro dos condutores de 0,55 mm em cobre (23AWG)
- Inclui blindagem entre pares



| Referências                  |          | 219312                        | 219302          | 219322          |
|------------------------------|----------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| Categoria                    |          | Cat 6A                        |                 |                 |
| Tipo                         |          | U/UTP                         | U/FTP           | F/UTP           |
| Aplicação                    |          | Especial interior             |                 |                 |
| Reação ao fogo               | RPC      | Dca - s2,d2,a1                | Cca - s1a,d1,a1 | Cca - s1a,d1,a1 |
| Condutor                     | Material | Cobre sólido                  |                 |                 |
| Tipo de condutor             | Ø (mm)   | 0,55 (AWG 23)                 |                 |                 |
| Lâmina de Blindagem          | Material | Alumínio + poliéster          |                 |                 |
| Cabo de massa                | Material | Cobre estanhado               |                 |                 |
| Cobertura Exterior           | Material | LSFH (Low Smoke Free Halogen) |                 |                 |
|                              | Ø (mm)   | 7,3                           | 7,3             | 6,9             |
|                              | Cor      | Violeta                       | Branco          | Violeta         |
| Velocidade Nominal           | %        | 72                            | 72              | 72              |
| Embalagem                    | m        | 500                           |                 |                 |
| Dimensões da embalagem (xyz) | mm       | 380 x 380 x 225               |                 |                 |



## CABOS



A00519

## CABOS PAR DE COBRE CAT 7

O cabo par de cobre Cat 7 cumpre com o padrão para 10 Gigabit Ethernet e permite obter frequências de transmissão por par até 600 MHz com uma velocidade de transferência até 10 Gbps.

O seu fabrico confere-lhe características para evitar interferências e ruído. Este tipo de cabo pode ser utilizado em sistemas compatíveis com 10BASE-T, 100BASE-T, 1000BASE-T e 10GBASE-T. De acordo com normalização europeia EN 50288-1 e EN 50288-4-1


**23AWG**  
 ↻ 21 22 **23** 24 25 26 ↻

▲ 219102

## REF. DESCRIÇÃO

## Cabos Cat 7

| REF.   | DESCRIÇÃO                                   |
|--------|---------------------------------------------|
| 219102 | Cat 7 S/FTP Cca-s2,d2,a1 Cu Ø 7,3 mm Branco |

## CARACTERÍSTICAS

- Inclui Crucifix para guia dos pares
- Velocidade de transferência até 10 Gbps
- Gama de frequências até 600 MHz
- Inclui fio de rasgar
- Impedância nominal de 100 Ohms
- Resistência máxima do condutor, inferior a 93,8 Ohms/km
- AWG 23
- Diâmetro dos condutores de 0,55 mm em cobre
- Inclui blindagem entre pares e blindagem do cabo com malha

|                              |          |                               |
|------------------------------|----------|-------------------------------|
| Referência                   |          | 219101                        |
| Categoria                    |          | Cat 7                         |
| Tipo                         |          | S/FTP                         |
| Aplicação                    |          | Especial interior             |
| Reação ao fogo               | RPC      | Cca - s1a,d1,a1               |
| Condutor                     | Material | Cobre sólido                  |
| Tipo de condutor             | Ø (mm)   | 0,55 (AWG 23)                 |
| Lâmina de Blindagem          | Material | Alumínio + poliéster          |
| Cabo de massa                | Material | Cobre estanhado               |
| Cobertura Exterior           | Material | LSFH (Low Smoke Free Halogen) |
|                              | Ø (mm)   | 7,4                           |
|                              | Cor      | Branco                        |
| Velocidade Nominal           | %        | 79                            |
| Embalagem                    | m        | 305                           |
| Dimensões da embalagem (xyz) | mm       | 380 x 380 x 225               |

## CABOS



A00519

## CABOS PAR DE COBRE CAT 7A

O cabo par de cobre Cat 7A cumpre com o padrão para 10 Gigabit Ethernet e permite obter frequências de transmissão por par até 1.000 MHz com uma velocidade de transferência até 10 Gbps.

O seu fabrico confere-lhe características para evitar interferências e ruído. Este tipo de cabo pode ser utilizado em sistemas compatíveis com 10BASE-T, 100BASE-T, 1000BASE-T e 10GBASE-T. De acordo com normalização europeia EN 50288-1 e EN 50288-4-1.

Apto para instalações PoE / PoE+ (Power Over Ethernet) de acordo com a Norma IEEE 802.3.


**23AWG**  
 21 22 23 24 25 26

▲ 219202

## REF. DESCRIÇÃO

## Cabos Cat 7A

| REF.   | DESCRIÇÃO                                    |
|--------|----------------------------------------------|
| 219202 | Cat 7A S/FTP Dca-s2,d2,a1 Cu Ø 7,9 mm Branco |

## CARACTERÍSTICAS

- Inclui Crucifix para guia dos pares
- Velocidade de transferência até 10 Gbps
- Gama de frequências até 1.000 MHz
- Inclui fio de rasgar
- Impedância nominal de 100 Ohms
- Resistência máxima do condutor, inferior a 93,8 Ohms/km
- Diâmetro dos condutores de 0,58 mm em cobre (23AWG)
- Inclui blindagem entre pares e blindagem do cabo com malha

## Referência

219202

| Categoria                    |          | Cat 7A                        |
|------------------------------|----------|-------------------------------|
| Tipo                         |          | S/FTP                         |
| Aplicação                    |          | Especial interior             |
| Reação ao fogo               | RPC      | Dca - s2,d2,a1                |
| Condutor                     | Material | Cobre sólido                  |
| Tipo de condutor             | Ø (mm)   | 0,58 (AWG 23)                 |
| Lâmina de Blindagem          | Material | Alumínio + poliéster          |
| Cabo de massa                | Material | Cobre estanhado               |
| Cobertura Exterior           | Material | LSFH (Low Smoke Free Halogen) |
|                              | Ø (mm)   | 7,7                           |
|                              | Cor      | Branco                        |
| Velocidade Nominal           | %        | 79                            |
| Embalagem                    | m        | 500                           |
| Dimensões da embalagem (xyz) | mm       | 380 x 380 x 225               |

PAINÉIS E ACESSÓRIOS



A00520

PAINÉIS PARA RACK 19" RJ45

Desenhado para alojar até 24 conectores RJ45 fêmea.

De elevada resistência, fabricado em aço e revestido com resinas de poliéster e pigmentos sem chumbo.

A versão Ref. 533187 possui suporte para fixação e guia para os cabos.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| 533151 | Painel para Rack 19" 1U, 24 Portas Keystone                      |
| 533187 | Painel para Rack 19" 1U, 24 Portas Keystone com suporte de cabos |
| 533180 | Painel para Rack 19" 1U com 24 ligações RJ45 Cat 6 UTP           |
| 533181 | Painel para Rack 19" 1U com 24 ligações RJ45 Cat 6A FTP          |

CARACTERÍSTICAS

- Identificação dos conectores através de numeração gravada a laser
- Cor preto (RAL 9005)
- Inclui 4 parafusos, anilhas e porcas para instalação em rack de 19"
- Versões Painel com possibilidade de personalização relativamente à quantidade e tipos de conectores
- Painéis com conectores de elevada qualidade, garantindo a ligação inúmeras vezes sem perda de qualidade



▲ 533151



▲ 533187



▲ 533180



▲ 533181

PAINÉIS PARA TODAS AS TECNOLOGIAS

Os adaptadores Keystone para coaxial "F" e fibra ótica SC/APC permitem a utilização de Painéis Keystone mais utilizados na tecnologia par de cobre com os RJ45 de forma a coabitar as 3 tecnologias no mesmo painel.

Esta versatilidade permite por exemplo a utilização destes dispositivos para a ligação da chegada dos operadores em armários rack, ou também na instalação de um ATE Inferior com baixa densidade de frações, utilizando-se assim um único painel para as 3 tecnologias.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| 533151 | Painel para Rack 19" 1U, 24 Portas Keystone                      |
| 533187 | Painel para Rack 19" 1U, 24 Portas Keystone com suporte de cabos |
| 209901 | Conetor Par de Cobre 90°/180° RJ45 UTP Cat 6 Fêmea               |
| 546620 | Suporte Adaptador Coaxial "F" Fêmea - "F" Fêmea Keystone         |
| 233231 | Módulo Keystone com Adaptador SC/APC Fêmea                       |
| 233230 | Módulo Keystone SC/APC Simplex                                   |
| 233203 | Adaptador SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio                     |



▲ 533151



▲ 533187



▲ 209901



▲ 546620



▲ 233231



▲ 233230



▲ 233203

## PAINÉIS E ACESSÓRIOS



A00521

A00520

## CONETORES RJ45 CAT 6

Conectores RJ45 Fêmea UTP e FTP para cabos par de cobre Cat 6 e Cat 6A de fácil conetorização, sem necessidade de ferramenta específica.

## REF. DESCRIÇÃO

## Conectores Cat 6

|        |                                                |                |
|--------|------------------------------------------------|----------------|
| 209901 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6           | Branco         |
| 209907 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6           | Preto          |
| 209905 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6 EasyTwist | Branco/Laranja |
| 209903 | Conector Par de Cobre RJ45 FTP Cat 6 EasyGrip  | Metálico       |

## CARACTERÍSTICAS

- Tabela de ligação (A ou B) sobre o conector
- Terminais contactos banhados a ouro de 50 µm
- Conector Ref. 209901 com saída do cabo a 90° e 180°, garantindo-se uma correta instalação em caixas de aparelhagem.
- A ligação Easy Twist é garantida após rodar o mecanismo de torção, garantindo-se a fiabilidade mecânica
- A ligação Easy Grip é garantida por pressão, após o fecho do Conector.



▲ 209901



▲ 209907

Ligação  
Easy Twist

▶ ▲ 209905

Ligação  
Easy Grip

▶ ▲ 209903



| Referências                         |     | 209901<br>209992 (75un.) | 209907<br>209997 (75un.) | 209905<br>209995 (75un.) | 209903    |
|-------------------------------------|-----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| Categoria                           |     | Cat 6                    |                          |                          |           |
| Blindagem do conector               |     | X                        | X                        | X                        | ✓         |
| Tensão máxima                       | Vac | 150                      |                          | 125                      | 150       |
| Corrente máxima                     | mA  | 1,5                      |                          | 1,5                      |           |
| Resistência de contacto             | mΩ  | 100                      |                          | 100                      |           |
| Resistência de isolamento           | MΩ  | 500                      |                          | 1.000                    | 500       |
| Rigidez dieléctrica (60 Hz / 1 min) | Vac | 1.000                    |                          | 750                      | 1.000     |
| Tipo de condutor AWG                |     | 22...26                  |                          | 22...26                  |           |
| Ferramenta especial necessária      |     | Recomendada              |                          | X                        | X         |
| Durabilidade (Núm. de conexões)     |     | 1.500                    |                          | 750                      | 1.500     |
| Reutilizável                        |     | ✓                        | ✓                        | ✓                        | ✓         |
| Saída do cabo                       |     | 90° - 180°               |                          | 180°                     |           |
| Cor                                 |     | Branco                   | Preto                    | Branco/Laranja           | Inox Mate |

| CATEGORIA E BLINDAGEM | REFERÊNCIA | DESTACA POR                                                                                                        | VÍDEO                                                                              |
|-----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| CAT6a UTP fêmea       | 209921     | <b>Easy Twist:</b> o conector permite ser cravado ao rodar a parte traseira do próprio conector                    | <a href="http://pt.televes.com/femea-easytwist">pt.televes.com/femea-easytwist</a> |
| CAT6a FTP fêmea       | 209923     | <b>Easy Grip:</b> o conector possui 2 peças que se encaixam entre si, proporcionando a fixação necessária ao cabo. | <a href="http://pt.televes.com/femea-grip">pt.televes.com/femea-grip</a>           |

PAINÉIS E ACESSÓRIOS



CONETORES RJ45 CAT 6A

Conetores RJ45 Fêmea UTP e FTP para cabos par de cobre Cat 6A de fácil conetorização, sem necessidade de ferramenta específica.

| REF.                    | DESCRIÇÃO                                                      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Conetores Cat 6A</b> |                                                                |
| 209921                  | Conetor Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6A EasyTwist Branco/Laranja  |
| 209925                  | Conetor Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6A EasyTwist Preto           |
| 209923                  | Conetor Par de Cobre RJ45 FTP Cat 6A EasyGrip Metal            |
| 209501                  | Conetor Par de Cobre RJ45 FTP Cat 6A Easy Grip, para calha DIN |

CARACTERÍSTICAS

- Tabela de ligação (A ou B) sobre o conetor.
- Terminais contactos banhados a ouro de 50 µm.
- A ligação Easy Twist é garantida após rodar o mecanismo de torção, garantindo-se a fiabilidade mecânica.
- A ligação Easy Grip é garantida por pressão, após o fecho do conetor.



| Referências                         |     | 209921           | 209925 | 209923    |
|-------------------------------------|-----|------------------|--------|-----------|
| Categoria                           |     | Cat 6A           |        |           |
| Blindagem do conetor                |     | X                | X      | ✓         |
| Tensão máxima                       | Vac | 125              |        | 150       |
| Corrente máxima                     | mA  | 1,5              |        |           |
| Resistência de contacto             | mΩ  | 100              |        |           |
| Resistência de isolamento           | MΩ  | 1.000            |        | 500       |
| Rigidez dieléctrica (60 Hz / 1 min) | Vac | 750              |        | 1.000     |
| Tipo de conductor AWG               |     | 22...26          |        |           |
| Ferramenta especial necessária      |     | X                | X      | X         |
| Durabilidade (Núm. de conexões)     |     | 750              |        | 1500      |
| Reutilizável                        |     | ✓                | ✓      | ✓         |
| Saída do cabo                       |     | 180°             |        |           |
| Cor                                 |     | Branco e Laranja | Preto  | Inox Mate |

| CATEGORIA E BLINDAGEM | REFERÊNCIA | DESTACA POR                                                                                                       | VÍDEO                                                                               |
|-----------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| CAT6a UTP fêmea       | 209921     | <b>Easy Twist:</b> o conetor permite ser cravado ao rodar a parte traseira do próprio conetor                     | <a href="https://pt.televes.com/femea-easytwist">pt.televes.com/femea-easytwist</a> |
| CAT6a FTP fêmea       | 209923     | <b>Easy Grip:</b> o conetor possui 2 peças que se encaixam entre si, proporcionando a fixação necessária ao cabo. | <a href="https://pt.televes.com/femea-grip">pt.televes.com/femea-grip</a>           |

## PAINÉIS E ACESSÓRIOS



A00520



A00521

## CONETORES RJ45

Conectores RJ45 Fêmea UTP e FTP para cabos par de cobre Cat 6 e Cat 6A de fácil conetorização, sem necessidade de ferramenta específica.

REF. DESCRIÇÃO

## Conectores Cat 6

|        |                                                                       |       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|-------|
| 209902 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6                                  | Macho |
| 209906 | Conector Par de Cobre RJ45 FTP Cat 6 (Passante)                       | Macho |
| 209904 | Conector Par de Cobre RJ45 FTP Cat 6                                  | Macho |
| 209961 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6 c/ protector branco              | Macho |
| 209962 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6 c/ protector cinzento            | Macho |
| 209965 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6 (Passante) c/ protector branco   | Macho |
| 209966 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6 (Passante) c/ protector cinzento | Macho |
| 209922 | Conector Par de Cobre RJ45 UTP Cat 6A                                 | Macho |
| 209924 | Conector Par de Cobre RJ45 FTP Cat 6A                                 | Macho |



▲ 209902



▲ 209906



▲ 209904



▲ 209922



▲ 209924

| Referências                      |     | 209902<br>209993 (300un.)<br>209961<br>209962 | 209906<br>209996 (300un.)<br>209965<br>209966 | 209904        | 209922        | 209924        |
|----------------------------------|-----|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                                  |     |                                               |                                               |               |               |               |
| Categoria                        |     | Cat 6                                         |                                               |               | Cat 6A        |               |
| Tipo de blindagem                |     | UTP                                           | UTP                                           | FTP           | UTP           | FTP           |
| Material de carcaça              |     | Policarbonato                                 | Policarbonato                                 | Policarbonato | Policarbonato | Liga de zinco |
| Tensão máxima                    | Vac | 150                                           | 125                                           | 150           | 250           |               |
| Corrente máxima                  | A   | 1,5                                           |                                               |               | 2             |               |
| Resistência de contacto          | mΩ  | 20                                            | 20                                            | 10            | 20            | 100           |
| Resistência de isolamento        | MΩ  | 1.000                                         | 500                                           | 500           | 500           |               |
| Rigidez dieléctrica (60 Hz/1min) | Vac | 1.000                                         |                                               |               |               |               |
| Tipo de conductor AWG            |     | 26 ... 23                                     |                                               |               |               |               |
| Ferramenta necessária            |     | ✓                                             | ✓                                             | ✓             | ✓             | ✕             |
| Durabilidade [Núm. de conexões]  |     | 750                                           | 750                                           | 1.000         | 2.000         | 1.500         |
| Reutilizável                     |     | ✕                                             | ✕                                             | ✕             | ✕             | ✓             |

| CATEGORIA E BLINDAGEM  | REFERÊNCIA | DESTACA POR                                                         | VÍDEO                                                                                                                                                                  |
|------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CAT6a UTP macho</b> | 209922     | Pinos banhados em ouro 50 u                                         | <a href="http://pt.televes.com/macho-rj45-blindado">pt.televes.com/macho-rj45-blindado</a><br><a href="http://pt.televes.com/macho-rj45">pt.televes.com/macho-rj45</a> |
| <b>CAT6a FTP macho</b> | 209924     | Macho Easy Grip: o conector possui 2 peças que se encaixam entre si | <a href="http://pt.televes.com/macho-grip-blindado">pt.televes.com/macho-grip-blindado</a>                                                                             |



## CABOS



A00522

## CABOS DE 2 FIBRAS ÓTICAS SM

Cabos de fibra ótica para a interligação de equipamentos e implementação de redes de fibra ótica. A atenuação da fibra é reduzida face aos cabos de cobre, pelo que pode garantir grandes distâncias sem necessidade de re-amplificação ou repetição de sinais, oferecendo uma transmissão segura e fiável.

A sua reduzida dimensão e peso, facilita a passagem em condutas de reduzidas dimensões. Requer uma manipulação cuidada no processo de conetorização e proteção contra poeiras.



## REF. DESCRIÇÃO

231901 Cabo 2 Fibras Monomodo Interior ITU-T G657 A2 Dca

232001 Cabo 2 Fibras Monomodo Exterior ITU-T G657 A2 Dca

## CARACTERÍSTICAS

- Baixa atenuação
- Inclui fibras de aramida (kevlar) para reforçar a sua estrutura
- Euroclasse Dca - s2, d0, a1, de acordo com EN 50575:2014 + A1:2016
- Tipo de fibra 9/125, ITU-T G 657A2
- Diâmetro da cobertura ajustado da fibra: 900 µm
- Cobertura LSFH



▲ 231901



▲ 232001

|                   |          |     |                                                    |  |                   |  |
|-------------------|----------|-----|----------------------------------------------------|--|-------------------|--|
| Referências       |          |     | 231901                                             |  | 232001            |  |
|                   |          |     | 231902                                             |  | 232002            |  |
|                   |          |     | 231905                                             |  | 232005            |  |
| Número de fibras  |          |     | 2                                                  |  |                   |  |
| Aplicação         |          |     | Interior                                           |  | Exterior          |  |
| Reação ao fogo    |          | RPC | Dca-s2,d2,a1                                       |  |                   |  |
| Tipo de Fibra     |          |     | 9/125 (ITU-T G657A2)                               |  |                   |  |
| Diâmetro da fibra |          |     | 0,90 ± 0,05                                        |  |                   |  |
| Baínha            | Material |     | LSFH (Low Smoke Free Halogen) e retardante à chama |  |                   |  |
|                   | Cor      |     | Laranja                                            |  | Negro             |  |
|                   | Diâmetro | mm  | 3,5                                                |  |                   |  |
| Bobina            |          | m   | 300 / 750 / 3.000                                  |  | 200 / 750 / 3.000 |  |
| Atenuação         | 1310 nm  | dB  | ≤0,4                                               |  |                   |  |
|                   | 1550 nm  |     | ≤0,3                                               |  |                   |  |
| Dimensões (xyz)   |          | mm  | 300 x 270x 137                                     |  | 350 x 350 x 195   |  |

## CABOS



A00522

## CABOS MULTIFIBRAS ÓTICAS SM

Cabos de fibra ótica para a interligação de equipamentos e implementação de redes de fibra ótica. A atenuação da fibra é reduzida face aos cabos de cobre, pelo que pode garantir grandes distâncias sem necessidade de re-amplificação ou repetição de sinais, oferecendo uma transmissão segura e fiável.

A sua reduzida dimensão e peso, facilita a passagem em condutas de reduzidas dimensões. Requer uma manipulação cuidada no processo de conetorização e proteção contra poeiras.

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| 231942 | Cabo 4 Fibras Monomodo para Interior Cca ITU-T G657 A2                    |
| 231415 | Cabo 16 Fibras Monomodo Interior/Exterior Resistente UV Dca ITU-T G657 A2 |
| 231615 | Cabo 24 Fibras Monomodo Interior/Exterior Resistente UV Dca ITU-T G657 A2 |
| 231715 | Cabo 48 Fibras Monomodo Interior/Exterior Resistente UV Dca ITU-T G657 A2 |

## CARACTERÍSTICAS

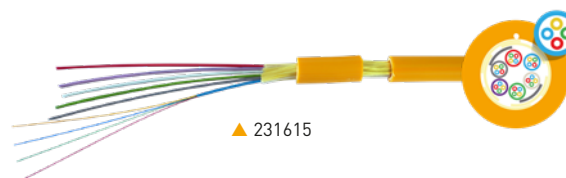
- Baixa atenuação
- Inclui fibras de aramida (kevlar) para reforçar a sua estrutura
- Euroclasse Dca - s2, d0, a1, de acordo com EN 50575:2014 + A1:2016 ou superior
- Tipo de fibra 9/125, ITU-T G 657A2
- Diâmetro da cobertura ajustado da fibra: 900 µm
- Elevada flexibilidade com versões que permitem a instalação no exterior e simultaneamente no interior
- Cobertura LSFH



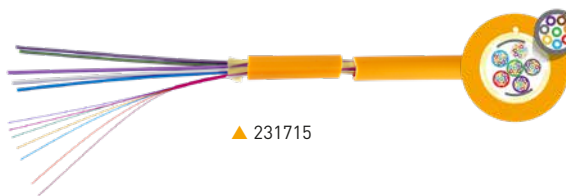
▲ 231942



▲ 231415



▲ 231615



▲ 231715

| Referências       |                |     | 231942                                                      | 231414<br>231415    | 231614<br>231615    | 231714<br>231715    |
|-------------------|----------------|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Número de fibras  |                |     | 4                                                           | 16                  | 24                  | 48                  |
| Aplicação         |                |     | Interior                                                    | Interior / Exterior | Interior / Exterior | Interior / Exterior |
| Reação ao fogo    |                | RPC | Cca, s1a, d1, a1                                            | Dca, s2, d2, a1     | Dca, s2, d2, a1     | Dca, s2, d2, a1     |
| Tipo de Fibra     |                |     | 9/125 (ITU-T G657A2)                                        |                     |                     |                     |
| Diâmetro da fibra |                |     | 0,90 ± 0,05                                                 |                     |                     |                     |
| Bainha            | Material       |     | LSFH ( <i>Low Smoke Free Halogen</i> ) e retardante à chama |                     |                     |                     |
|                   | Resistência UV |     | Não                                                         | Sim                 |                     |                     |
|                   | Cor            |     | Laranja                                                     |                     |                     |                     |
|                   | Diâmetro       | mm  | 3,0                                                         | 7,6                 | 7,6                 | 7,6                 |
| Bobina            |                | m   | 500                                                         | {ao metro} / 2.000  | {ao metro} / 2.000  | {ao metro} / 2.000  |
| Atenuação         | 1310 nm        | dB  | ≤0,4                                                        |                     |                     |                     |
|                   | 1550 nm        |     | ≤0,3                                                        |                     |                     |                     |
| Dimensões {xyz}   |                | mm  | 300 x 270x 137                                              | 700 x 415 x 575     | 700 x 415 x 575     | 700 x 415 x 575     |

CABOS



A00523

CABOS DUPLEX DE FIBRAS ÓTICAS PRÉ-CONETORIZADO

Chicote duplo de fibra ótica monomodo (SM) pré-conetorizado com conetores SC/APC para a conexão de elementos de uma rede ótica.

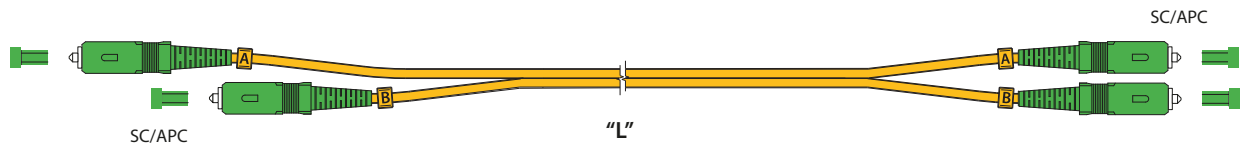
| REF.   | DESCRIÇÃO                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------|
| 232650 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 5 m  |
| 232651 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 10 m |
| 232652 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 15 m |
| 232653 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 20 m |
| 232654 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 25 m |
| 232635 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 30 m |
| 232655 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 35 m |
| 232656 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 40 m |
| 232636 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 45 m |
| 232637 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 50 m |
| 232657 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 55 m |
| 232638 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 60 m |
| 232658 | Cabo Duplex F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC 65 m |



▲ 232652

CARACTERÍSTICAS

- Baixos níveis de atenuação e elevada fiabilidade
- Conectores desfasados mecanicamente num extremo para facilitar a passagem pela rede de tubagem
- Dispõem de bloqueadores e sujeições desmontáveis: as fibras podem permanecer unidas ou separadas
- Inclui identificadores de cada fibra
- Tipo de fibra ITU-T G 657A2
- Cobertura LSFH com RPC Dca-s2,d2,a1
- Conectores EasySmall (45 mm) para facilitar instalação em ângulos de curvatura apertados (p.ex. caixas de aparelhagem)



| Referências       |                 |    | 232650                                                      | 232651 | 232652 | 232653 | 232654 | 232635 | 232655 | 232656 | 232636 | 232657 | 232638 | 232658 |
|-------------------|-----------------|----|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Número de fibras  |                 |    | 2                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Aplicação         |                 |    | Interior                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Reação ao fogo    | RPC             |    | Dca-s2,d2,a1                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tipo de Fibra     |                 |    | Monomodo / Single-mode ITU-T G 657A2                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Diâmetro da fibra |                 |    | 3                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Baínha            | Material        |    | LSFH ( <i>Low Smoke Free Halogen</i> ) e retardante à chama |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | Diâmetro        | mm | 3                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Atenuação         | 1.310 nm        | dB | ≤0,8                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | 1.550 nm        |    | ≤0,8                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tração            | Curta           | N  | 1.000                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | Longa           | N  | 500                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Compressão        | Curta (@100 mm) | N  | 1.000                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | Longa (@100 mm) | N  | 300                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Comprimento       |                 | m  | 5                                                           | 10     | 15     | 25     | 30     | 35     | 40     | 45     | 50     | 55     | 60     | 65     |

## ARMÁRIOS



A00524

## ORGANIZADORES DE FIBRA ÓTICA

Os repartidores gerais de fibra ótica satisfazem as diferentes necessidades das ITED, instalações do tipo FTTH (*Fiber To The Home*) ou FTTR (*Fiber To The Room*). Com capacidade até 48 adaptadores SC, adaptam-se às necessidades das redes de fibra ótica.

Os equipamentos de maior capacidade dividem-se em dois compartimentos independentes, equipados com portas de dobradiça e fechadura com chave.



▲ 231502

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                   |                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 231502 | Repartidor de Cliente de FO 2 a 4 FO (c/ 2 adaptadores)           | Interior          |
| 231503 | Repartidor de Cliente de FO 2 a 4 FO (s/adaptadores)              | Interior          |
| 231310 | Repartidor Geral/Final 8 FO                                       | Interior          |
| 231301 | Repartidor Geral 16 FO                                            | Interior          |
| 231303 | Repartidor Geral 24 FO                                            | Interior/Exterior |
| 231302 | Repartidor Geral 24 FO                                            | Interior          |
| 231304 | Repartidor Geral UltraCompacto 12 FO                              | Interior          |
| 233002 | Repartidor Geral 48 FO                                            | Interior          |
| 233003 | Repartidor Geral Empilhável 48 FO                                 | Interior          |
| 233004 | Repartidor Geral Empilhável 48 FO                                 | Interior          |
| 231305 | Acessório de ampliação de Repartidor Reral UltraCompacto (+12 FO) |                   |
| 233013 | Cassete F.O. 12 Fusões                                            |                   |



▲ 231303

## CARACTERÍSTICAS

- Fabricados em plástico ABS ou Aço lacado
- Gama completa para organização de fibra ótica
- Parafusos para fixação incluídos
- Simplicidade e versatilidade
- Inclui todos os elementos necessários para fixação das fibras



▲ 233004

| Referências           |         | 231502            | 231310               | 231301               | 231303            | 231302               | 231304               | 233002               | 233003               | 233004               |
|-----------------------|---------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Saídas                |         | 2                 | 4                    | 16                   | 24                | 48                   | 12                   | 48                   | 48                   | 48                   |
| Adaptadores incluídos |         | 2x SC/APC         | -                    | -                    | -                 | -                    | -                    | -                    | -                    | -                    |
| Cabos                 | Entrada | 2x FO             | 1x Pg9               | 2x Pg29 + 2x Pg16    | 2x FO             | 1                    | Escova               | 1x Pg29 + 4x Pg16    | Escova               | 4x Pg16              |
|                       | Saída   | 2x SC/APC         | 8x SC/APC            | 8 FO                 | 12 FO             | 1                    | 12 FO                | 48x SC/APC           | 48x SC/APC           | 48x SC/APC           |
| Suporte fusões        |         | 2 FO              | 8 FO                 | 8 FO                 | 24 FO             | 48                   | 12 FO                | 4 x 12 FO            | 4 x 12 FO            | 6 x 8 FO             |
| Alojamento            |         | Simples           | Simples              | Simples              | Simples           | Simples              | Simples              | Duplo                | Duplo                | Duplo                |
| Fechadura             |         | Não               | Sim (Parafuso)       | Sim (Chave)          | Sim (Chave)       | Sim (Chave)          | Sim (Parafuso)       | Sim (2x Chave)       | Sim (2x Chave)       | Sim (2x Chave)       |
| Material              |         | Plástico ABS      | Aço lacado           | Aço lacado           | Plástico ABS      | Plástico ABS         | Plástico ABS         | Aço lacado           | Aço lacado           | Plástico ABS         |
| Cor                   |         | Branco (RAL 9003) | Cinzentos (RAL 7035) | Cinzentos (RAL 7035) | Branco (RAL 9003) | Cinzentos (RAL 7035) | Cinzentos (RAL 7035) | Cinzentos (RAL 7035) | Cinzentos (RAL 7035) | Cinzentos (RAL 7035) |
| Empilhável            |         | ×                 | ×                    | ×                    | ×                 | ×                    | ✓                    | ✓                    | ✓                    | ✓                    |
| Dimensões             | mm      | 115 x 90 x 29     | 210 x 165 x 30       | 153 x 264 x 67       | 205 x 258 x 80    | 300 x 206 x 110      | 136 x 136 x 45       | 454 x 358 x 89       | 444 x 180 x 125      | 450 x 180 x 150      |

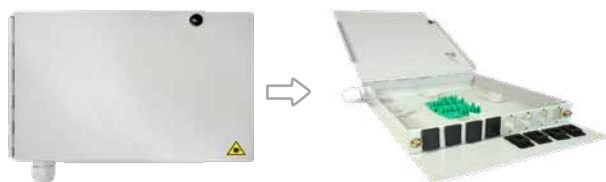
## ARMÁRIOS



A00524

### ORGANIZADORES DE FIBRA ÓTICA

Repartidor Geral/Final de Fibra Ótica RG-F0 8



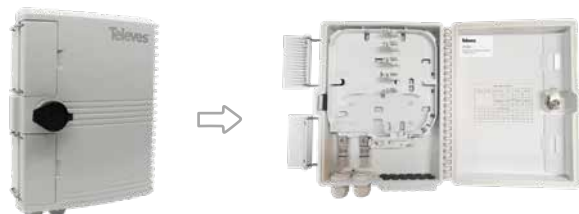
▲ 231310

Repartidor Geral de Fibra Ótica RG-F0 16

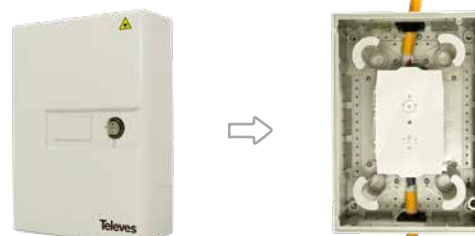


▲ 231301

Repartidor Geral de Fibra Ótica RG-F0 24

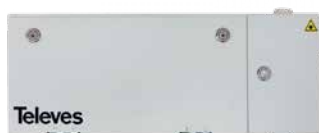


▲ 231303



▲ 233002

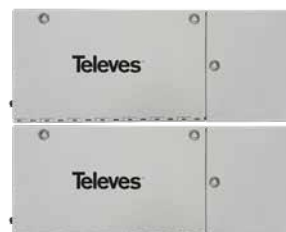
Repartidor Geral Empilhável de Fibra Ótica RG-F0 48



▲ 233003



▲ 233004

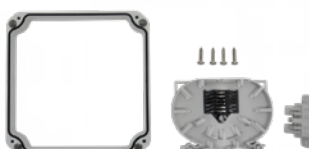


Repartidor Geral UltraCompacto de Fibra Ótica RG-F0



▲ 231304

Acessório de ampliação de Repartidor Reral UltraCompacto de Fibra Ótica (+12 fibras)



▲ 231305

Cassete F.O. 12 Fusões



▲ 233013

## PAINÉIS E ACESSÓRIOS



A00525

### BANDEJA DE FIBRA ÓTICA PARA RACK 19"

Permitem a aplicação de adaptadores SC/APC, permitindo de tal forma constituir-se no ponto de união entre fibras óticas (patch painel FO). A sua utilização, permite alojar uma rede de distribuição de fibra ótica fixa, na qual se pode fornecer diferentes sinais com uma simples re-conexão.

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 533183 | Painel para Rack 19" 1U, Até 24 conetores SC Duplex / LC Quad                           |
| 533182 | Bandeja para Rack 19" 1U, Até 24 conetores SC Duplex / LC Quad                          |
| 533152 | Bandeja para Rack 19" 1U, Até 24 conetores SC Simplex / LC Duplex (Profundidade 230 mm) |
| 533157 | Bandeja para Rack 19" 2U, Até 48 conetores SC Simplex / LC Duplex (Profundidade 230 mm) |

#### CARACTERÍSTICAS

- Elevada resistência: Fabricado em aço e revestido com resinas de poliéster e pigmentos sem chumbo
- Identificação dos conetores através de gravação laser
- Preto (RAL 9005)
- Inclui 4 parafusos e porcas para instalação em rack 19"
- Inclui cassete FO para alojamento das fusões de fibra
- Inclui abraçadeiras para fixação e acondicionamento das fibras



533182



533183



533152



533157

#### DICA TELEVÉS



##### O QUE É UM ADAPTADOR DE FIBRA ÓPTICA?

Um adaptador de fibra óptica é utilizado para unir dois conetores ópticos, alinhando as fibras presentes no adaptador e/ou conector.

Os adaptadores fêmea alinham os conetores, pelo que normalmente não são específicos a um determinado polimento. A cor de um adaptador fêmea não requer a utilização de um tipo específico de fibra e polimento, sendo no entanto recomendada o mesmo código de cores para identificar facilmente o tipo de fibra ligado.

##### QUAL É O SIGNIFICADO DA SUA COR?

A cor do adaptador de fibra óptica identifica o tipo de fibra e polimento da fibra, ao qual se recomenda seguir este critério:

**O polimento APC** (*Angle Physical Contact*) tem um corte angular de 8° e é compatível apenas com polimentos APC.

**O polimento PC** (*Physical contact*) tem um corte convexo, e é compatível com polimentos PC e UPC (*Ultra Physical contact*).

- Verde:** Fibras monomodo (SM) com polimento APC.
- Azul:** Fibras monomodo (SM) com polimento PC ou UPC.
- Bege:** Fibras multimodo (MM), sem polimento identificado.



ACESSÓRIOS

ADAPTADOR SC/APC F-F

Adaptadores SC/APC simples e duplos com tampa autobloqueio. Os adaptadores FO Televés possuem janela basculante não amovível e integrado nas tomadas.



| REF.   | DESCRIÇÃO                                          |
|--------|----------------------------------------------------|
| 233203 | Adaptador SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio       |
| 233210 | Adaptador Duplo SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio |

CARACTERÍSTICAS

- Alta fiabilidade
- Transmissão eficaz de dados
- Tampa com bloqueio que protege o interior do conetor
- Condiciona acesso de pessoas a níveis superiores ao LEA para a Classe 1
- De acordo com o standard EN-50173, EIA-50173-A e IEC-61754
- De acordo com EN 60825-1 e EN 60825-2

| Referências                     | 233203<br>233204 (125.un) | 233210 |
|---------------------------------|---------------------------|--------|
|                                 | Simplex                   | Duplex |
| Saídas                          |                           |        |
| Conetor                         | SC                        |        |
| Polimento                       | APC                       |        |
| Fibra Ótica                     | Monomodo                  |        |
| Ferrolho                        | Cerâmica                  |        |
| Tampa de protecção              | Tampa de autobloqueio     |        |
| Perdas inserção                 | 0,2 dB                    |        |
| Perdas de retorno               | 60 dB                     |        |
| Durabilidade (Núm. de conexões) | 1.000                     |        |
| Material de carcaça             | Plástico                  |        |
| Cor                             | Verde                     |        |
| Tipo de aperto da fixação       | Click                     |        |
| Temperatura de funcionamento    | -40 ... 120 °C            |        |

CABOS PIGTAIL

Os Pigtail de fibra óptica possuem um conetor de fibra ótica numa extremidade, permitindo efetuar a fusão na outra extremidade. A versão dupla poderá ser utilizada como patch cord, e quando dividido, obtém-se 2 pigtails individuais.

| REF.          | DESCRIÇÃO                                |
|---------------|------------------------------------------|
| <b>SC/APC</b> |                                          |
| 232602        | Cabo Pigtail duplo SM SC/APC 2 un.       |
| 232603        | Cabo Pigtail SM SC/APC 1 un.             |
| 230801        | Cabo Pigtail SM SC/APC 1m 24 un. (cores) |

CARACTERÍSTICAS

- Tipo de fibra ITU-T G.657.A2
- Cobertura LSFH, cor branca
- Conectores SC/APC
- Versão dupla permite ter um patch cord ou converter em 2 pigtails



RACKS 19"

# PROTEJA OS SEUS EQUIPAMENTOS ASSEGURE O SEU INVESTIMENTO

UMA AMPLA GAMA DE ARMÁRIOS RACK

**EM CONFORMIDADE COM OS REGULAMENTOS E MERCADOS MAIS EXIGENTES,**  
PARA GARANTIR A PROTEÇÃO E SEGURANÇA ELÉTRICA DO CORAÇÃO DA SUA INFRAESTRUTURA.



-  Fechaduras com chave
-  Ventilação passiva com opção a ativa
-  Porta frontal e posterior
-  Laterais extraíveis
-  Porta frontal de vidro temperado
-  2U extra de capacidade
-  Gama completa de acessórios

*Consultar as características concretas para cada modelo.*



Televes Corporation®

Mais informação em  
[pt.televes.com/racks](http://pt.televes.com/racks)

[www.televescorporation.com](http://www.televescorporation.com) | [www.televes.com](http://www.televes.com)



**Televes®**

RACKS



A00527



A00528

BASTIDORES

Os Bastidores Televés são concebidos especificamente para Telecomunicações permitindo a entrada de cabos pelo pavimento ou pelo teto. Os painéis laterais amovíveis permitem um fácil acesso aos equipamentos.

Fabricados em aço e revestidos com resinas de poliéster e pigmentos sem chumbo conferindo aos bastidores uma alta resistência e elevada durabilidade.

| REF.                      | DESCRIÇÃO         |                |                         |
|---------------------------|-------------------|----------------|-------------------------|
| Dimensões: 600 x 450 mm   |                   |                |                         |
| 533106                    | Rack Bastidor 19" | 6U             | Instalação: Parede/Solo |
| 533108                    | Rack Bastidor 19" | 8U             | Instalação: Parede/Solo |
| 533113                    | Rack Bastidor 19" | 13U            | Instalação: Parede/Solo |
| 533115                    | Rack Bastidor 19" | 15U            | Instalação: Parede/Solo |
| Dimensões: 600 x 600 mm   |                   |                |                         |
| 533116                    | Rack Bastidor 19" | 15U            | Instalação: Parede/Solo |
| 533118                    | Rack Bastidor 19" | 18U            | Instalação: Solo        |
| 533122                    | Rack Bastidor 19" | 22U            | Instalação: Solo        |
| 533127                    | Rack Bastidor 19" | 27U            | Instalação: Solo        |
| 533132                    | Rack Bastidor 19" | 32U            | Instalação: Solo        |
| 533137                    | Rack Bastidor 19" | 37U            | Instalação: Solo        |
| Dimensões: 600 x 800 mm   |                   |                |                         |
| 533134                    | Rack Bastidor 19" | 32U            | Instalação: Solo        |
| 533139                    | Rack Bastidor 19" | 37U            | Instalação: Solo        |
| 533142                    | Rack Bastidor 19" | 42U            | Instalação: Solo        |
| Dimensões: 800 x 800 mm   |                   |                |                         |
| 533128                    | Rack Bastidor 19" | 27U            | Instalação: Solo        |
| 533144                    | Rack Bastidor 19" | 42U            | Instalação: Solo        |
| 533145                    | Rack Bastidor 19" | 42U, Perfurado | Instalação: Solo        |
| Dimensões: 800 x 1.000 mm |                   |                |                         |
| 533146                    | Rack Bastidor 19" | 42U, Perfurado | Instalação: Solo        |
| 533147                    | Rack Bastidor 19" | 42U            | Instalação: Solo        |

CARACTERÍSTICAS

- Porta frontal reversível e desmontável com encaixe flexível e portas laterais removíveis
- Aberturas superiores e inferiores ajustáveis, para o passagem da cablagem (versão mural)
- Possibilidade de inclusão de kit de ventilação 120 x 120 mm necessário para a instalação do equipamento ativo como as cabeças de rede
- Serigrafia laser: Identificação numérica de cada "U"
- Segurança: Porta frontal com dobradiças, vidro temperado e fechadura



GARANTIA DE QUALIDADE

A Televés oferece um serviço técnico gratuito de montagem e parametrização dos armários Rack 19" em soluções integrais com equipamentos da marca.

Desta forma, é garantida uma correta montagem e aplicação dos produtos Televés e simultaneamente é reduzida de forma significativa o tempo de execução da instalação em obra.

## RACKS

## 600 x 450 mm

| Referências  |              | 533106<br>533105* | 533108<br>533107* | 533113<br>533112* | 533115<br>533114* |
|--------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Núm. Us      |              | 6U                | 8U                | 13U               | 15U               |
| Dimensões    | Altura       | 370 mm            | 460 mm            | 682 mm            | 771 mm            |
|              | Largura      | 600 mm            |                   |                   |                   |
|              | Profundidade | 450 mm            |                   |                   |                   |
| Porta        | Frontal      | Vidro             |                   |                   |                   |
|              | Posterior    | Metal Liso        |                   |                   |                   |
| Instalação   |              | Parede / Solo     |                   |                   |                   |
| Carga Máxima |              | 60 kg             |                   |                   |                   |

\* Desmontado

IP  
IP20PESO  
60kgRAL  
9004

533106

## 600 x 600 mm

| Referências  |              | 533116     | 533118<br>533119* | 533122<br>533121* | 533127<br>533126* | 533132<br>533131* | 533137<br>533136* |
|--------------|--------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Núm. Us      |              | 15U        | 18U               | 22U               | 27U               | 32U               | 37U               |
| Dimensões    | Altura       | 870 mm     | 942 mm            | 1.120 mm          | 1.342 mm          | 1.564 mm          | 1.787 mm          |
|              | Largura      | 600 mm     |                   |                   |                   |                   |                   |
|              | Profundidade | 600 mm     |                   |                   |                   |                   |                   |
| Porta        | Frontal      | Vidro      |                   |                   |                   |                   |                   |
|              | Posterior    | Metal Liso |                   |                   |                   |                   |                   |
| Instalação   |              | Solo       |                   |                   |                   |                   |                   |
| Carga Máxima |              | 1.000 kg   |                   |                   |                   |                   |                   |

\* Desmontado

IP  
IP20CARGA  
1000kgRAL  
9004

533127

## 600 x 800 mm

| Referências  |              | 533134     | 533139   | 533142<br>533141* | 533143*  |
|--------------|--------------|------------|----------|-------------------|----------|
| Núm. Us      |              | 32U        | 37U      | 42U               | 42U      |
| Dimensões    | Altura       | 1.570 mm   | 1.790 mm | 2.010 mm          | 2.010 mm |
|              | Largura      | 600 mm     |          |                   | 800 mm   |
|              | Profundidade | 800 mm     |          |                   |          |
| Porta        | Frontal      | Vidro      |          |                   |          |
|              | Posterior    | Metal Liso |          |                   |          |
| Instalação   |              | Solo       |          |                   |          |
| Carga Máxima |              | 1.000 kg   |          |                   |          |

\* Desmontado

IP  
IP20CARGA  
1000kgRAL  
9004

533139



## RACKS

## 800 x 800 mm

| Referências  |              | 533128     | 533144     | 533145          |
|--------------|--------------|------------|------------|-----------------|
| Núm. Us      |              | 27U        | 42U        | 42U             |
| Dimensões    | Altura       | 1.342 mm   | 2.010 mm   |                 |
|              | Largura      | 800 mm     |            |                 |
|              | Profundidade | 800 mm     |            |                 |
| Porta        | Frontal      | Vidro      | Vidro      | Perfurada dupla |
|              | Posterior    | Metal Liso | Metal Liso | Perfurada       |
| Instalação   |              | Solo       |            |                 |
| Carga Máxima |              | 1.000 kg   |            |                 |

IP  
IP20CARGA  
1000kgRAL  
9004

533144

## 800 x 1.000 mm

| Referências  |              | 533146          | 533147     |
|--------------|--------------|-----------------|------------|
| Núm. Us      |              | 42U             | 42U        |
| Dimensões    | Altura       | 2.010 mm        |            |
|              | Largura      | 800 mm          |            |
|              | Profundidade | 1.000 mm        |            |
| Porta        | Frontal      | Perfurada dupla | Vidro      |
|              | Posterior    | Perfurada       | Metal Liso |
| Instalação   |              | Solo            |            |
| Carga Máxima |              | 1.000 kg        |            |

IP  
IP20CARGA  
1000kgRAL  
9004

533146

## RACKS



A00529

## ACESSÓRIOS

Gama de acessórios para bastidores de 19" que complementam os painéis de cabo coaxial, par de cobre e fibra ótica com soluções integrais.

## REF. DESCRIÇÃO

**Passa Cabos**

|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| 533158 | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, 5 Argolas           |
| 533159 | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, Escova              |
| 533160 | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, Tampa dianteira     |
| 533166 | Passa-cabos vertical para Rack 19" 27U, 6 Guias de 70 mm |
| 533167 | Passa-cabos vertical para Rack 19" 42U, 9 Guias de 70 mm |

**Alojamento Equipamento**

|        |                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 533185 | Prateleira para Rack 19" 2U (Profundidade 315 mm)         |
| 533168 | Bandeja regulável 19" 600                                 |
| 533169 | Bandeja regulável 19" 800                                 |
| 533190 | Suporte MicroKom/DTKom/Avant/CoaxData 19" 4U              |
| 533101 | Chassis ATE para painéis 19" P100 7U (485 x 376 x 100 mm) |

## CARACTERÍSTICAS

- Passa cabos com argolas, escova ou com tampa dianteira para uma melhor organização das cablagens.
- Gama completa de prateleiras e bandejas de acordo com o tipo de armário rack definido.
- O suporte para equipamentos ativos (Ref. 533190) permite uma diversidade de aplicações. A fixação frontal de equipamentos no suporte permite uma fácil intervenção nos mesmos e simultaneamente harmoniza-os com a restante solução instalada.
- O Chassis para ATE, permite a instalação de equipamentos de 10" até 19" em armários sem perfis respetivos.



533158



533159



533160



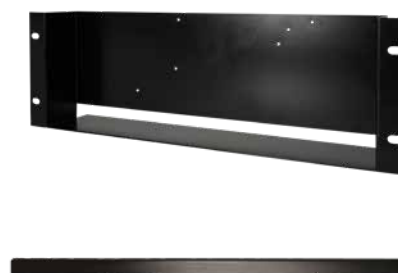
533185



533168



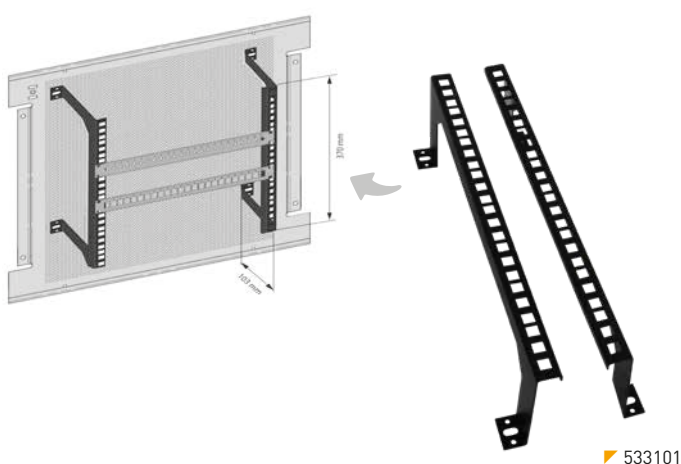
533169



533190



533167



533101



## RACKS



A00529

## ACESSÓRIOS

## REF. DESCRIÇÃO

## Energia

|        |                                                                   |
|--------|-------------------------------------------------------------------|
| 533001 | Régua de tomadas 8 Schuko 19" 16A com interruptor 1U              |
| 533002 | Régua de tomadas 6 Schuko 19" 16A magnetotérmico 1U               |
| 533003 | Régua de tomadas 8 IEC C13 19" 16A com interruptor 1U             |
| 533010 | SAI 1.600VA / 1.000W ECO 8 Saídas IEC fêmea                       |
| 533011 | Suporte 19" para SAI/UPS 533010                                   |
| 533186 | Painel Calha DIN 19" 3U - 24 Polos                                |
| 533099 | Painel Barramento Terra 10 Ligações (1x Ø 6,45 mm + 9x Ø 5,15 mm) |

## Painéis Cegos

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 533161 | Painel Cego para Rack 19" 1U |
| 533162 | Painel Cego para Rack 19" 2U |

## Acessórios

|        |                                                                      |
|--------|----------------------------------------------------------------------|
| 533170 | Kit de parafusos para Rack 19": Parafuso com anilha e porca (50 un.) |
| 200101 | Fita velcro preta para cabos - 8 m (2 un.)                           |
| 200102 | Braçadeira velcro para cabos (10 un.)                                |
| 533171 | Kit rodas (4 un.) + Parafusos para Rack 19"                          |
| 533173 | Fechadura de porta lateral para Rack 19", com 2 chaves               |



533001



533002



533010



533011



533186



533099



200101



200102



533170



533171



533161



533162

## CARACTERÍSTICAS

- Régua de alimentação elétrica.
- Sistemas de alimentação ininterrupta com interruptor com suporte para rack 19".
- Painéis cegos de forma a permitir a ocultação total da frente do armário e simultaneamente contribuir para uma melhor circulação do ar.
- Kit de rodas para permitir facilitar a movimentação e montagem do rack, principalmente em armários de grandes dimensões que poderão atingir pesos elevados.
- A totalidade da gama de acessórios para armários rack 19" da Televes incluem os respetivos parafusos, anilhas e porcas. No entanto, disponibiliza-se o Kit (Ref. 533170), com um conjunto de 50 unidades destes acessórios.

## RACKS



A00529

## VENTILAÇÃO

Unidades de ventilação forçada para garantir a correta circulação do ar, evitando o aquecimento dos equipamentos.

Soluções adaptadas aos vários armários rack disponíveis.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                   |          |
|--------|---------------------------------------------|----------|
| 533174 | Ventilador Teto Rack 19"                    | 195 m³/h |
| 533175 | Bandeja 2 ventiladores teto Rack 19" 600 mm | 390 m³/h |
| 533176 | Bandeja 4 ventiladores teto Rack 19" 800 mm | 780 m³/h |
| 533005 | Termostato Rack 19" 0-60 °C                 |          |

Estas unidades geram um fluxo de ar no interior do armário rack, facilitando a dissipação de calor dos componentes eletrônicos instalados, mantendo os equipamentos a uma temperatura adequada.

Os ventiladores são compatíveis com a gama de racks de 19" e encontram-se montados numa estrutura compatível com os vários racks disponíveis, incluindo os parafusos de fixação respetivos.

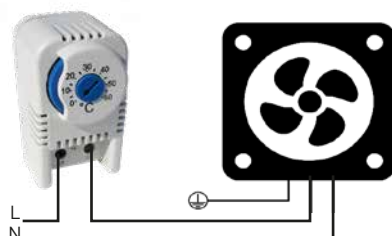


533175

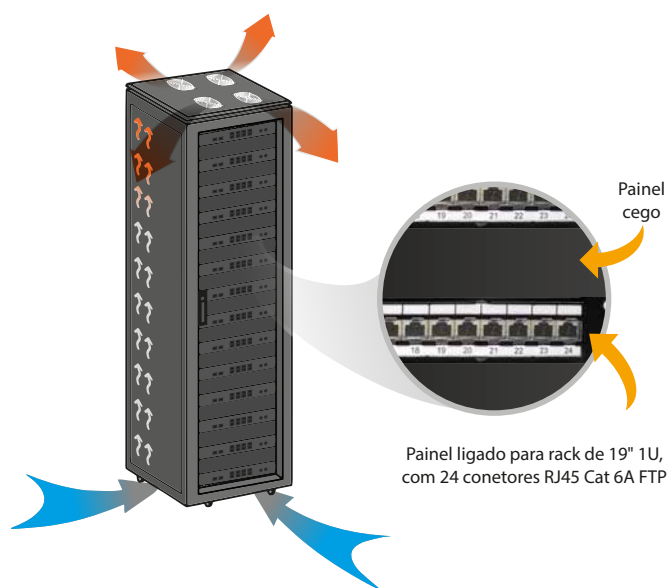


533176

533005 ▶



▲ 533174



Painel ligado para rack de 19" 1U, com 24 conectores RJ45 Cat 6A FTP

| Referências             | 533174        | 533175      | 533176      |
|-------------------------|---------------|-------------|-------------|
| Profundidade Bastidor   | 400 mm        | 600 mm      | 800 mm      |
| Número de ventiladores  | 1             | 2           | 4           |
| Tensão de entrada       | 220...230 Vac |             |             |
| Consumo corrente máxima | 0,08A         | 0,16A       | 0,32A       |
| Consumo potência máxima | 18W           | 36W         | 74W         |
| Tipo de instalação      | Teto          | Solo / Teto | Solo / Teto |
| Caixa protetora         | Sim           | Sim         | Sim         |
| Fluxo de ar             | 195 m³/h      | 390 m³/h    | 780 m³/h    |
| Emissão de ruído        | 48 dBA        | 56 dBA      | 61 dBA      |

## PAINÉIS ATE



A00503

### PAINEL MULTI-SERVIÇOS 19"

O Pannel Multi-serviços QUATTRO permite satisfazer as necessidades de um ATE Inferior ou Único até 8 fogos nas tecnologias de Par de Cobre, Fibra Ótica e CATV, possibilitando a aplicação de um Repartidor para SMATV até 8 saídas.

Com 9 conectores de Par de Cobre permite a possibilidade de ligação ao elevador.

Ideal para ligação da entrada de Operadores em Bastidores e interligação das 3 tecnologias entre PD.

#### REF. DESCRIÇÃO

533191 Pannel 19" 1U Multi-Serviços Quattro até 8 saídas + 1 c/ acessórios (8x Uniãoes "F"- "F", 9x RJ45 UTP Cat 6, 8x FO Duplex SC/APC, Parafusos com anilha e porca e 2 Porcas 3/8" para repartidor)

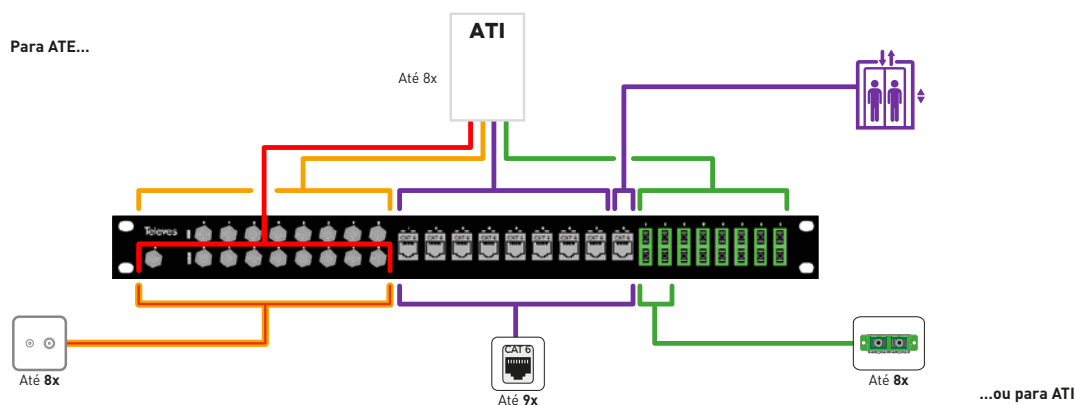
#### INCLUI

- Pannel Multi-serviços 19" 1U QUATTRO (1 un.)
- Adaptadores F-F Fêmea com anilha (8 un.)
- Conectores RJ45 UTP Cat 6 Fêmea (9 un.)
- Adaptadores F.O. Duplex SC/APC Fêmea (8 un.)
- Parafusos com anilha e porca (4 un.)
- Porcas 3/8" para instalação do repartidor
- Compatível com Repartidores Refs.:  
519502 (2D), 519303 (3D), 519504 (4D), 519505 (5D),  
519506 (6D) e 519508 (8D), não incluído

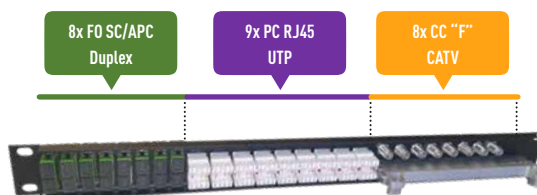
#### COMPATIBILIDADE

- |                                                       |          |
|-------------------------------------------------------|----------|
| ■ 519502 - Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 2D "F" | 5 dB DC  |
| ■ 519503 - Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 3D "F" | 8 dB DC  |
| ■ 519504 - Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 4D "F" | 9 dB DC  |
| ■ 519505 - Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 5D "F" | 11 dB DC |
| ■ 519506 - Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 6D "F" | 12 dB DC |
| ■ 519508 - Repartidor Interior (5 - 2.400 MHz) 8D "F" | 15 dB DC |
- (Repartidor não incluído)

#### APLICAÇÕES TÍPICAS:



▲ 533191



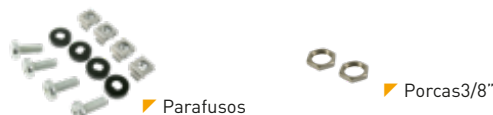
▲ Vista posterior



▲ Coaxial

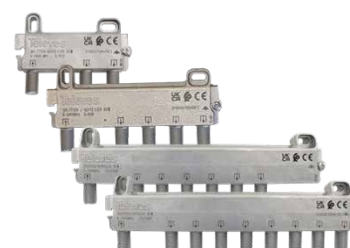
▲ Par de Cobre

▲ Fibra Ótica



▶ Parafusos

▶ Porcas 3/8"



## PAINÉIS ATE

### PAINÉIS PARA TODAS AS TECNOLOGIAS

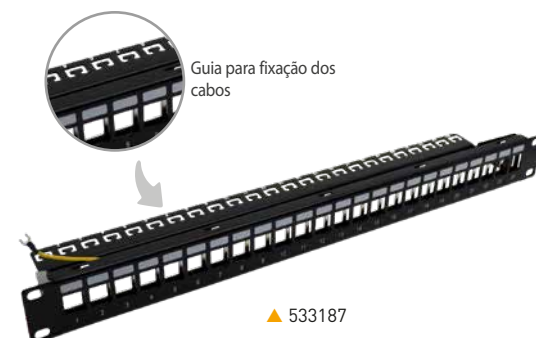
Os adaptadores Keystone para coaxial "F" e fibra ótica SC/APC permitem a utilização de Painéis Keystone mais utilizados na tecnologia par de cobre com os RJ45 de forma a coabitar as 3 tecnologias no mesmo painel.

Esta versatilidade permite por exemplo a utilização destes dispositivos para a ligação da chegada dos operadores em armários rack, ou também na instalação de um ATE Inferior com baixa densidade de frações, utilizando-se assim um único painel para as 3 tecnologias.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                               |                |
|--------|---------------------------------------------------------|----------------|
| 533151 | Painel para Rack 19" 1U, 24 Portas                      | Keystone       |
| 533187 | Painel para Rack 19" 1U, 24 Portas com suporte de cabos | Keystone       |
| 209901 | Conetor Par de Cobre 90°/180° RJ45 UTP Cat 6            | Fêmea          |
| 546620 | Suporte Adaptador Coaxial "F" Fêmea - "F"               | Fêmea Keystone |
| 233231 | Módulo Keystone com Adaptador SC/APC                    | Fêmea          |
| 233230 | Módulo Keystone SC/APC                                  | Simplex        |
| 233203 | Adaptador SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio            |                |



▲ 533151



▲ 533187



Guia para fixação dos cabos



▲ 209901



▲ 546620



▲ 233231



▲ 233230



▲ 233203

## DIMENSIONAMENTO



A00530

O diâmetro mínimo do tubo é calculado pela fórmula 4.4, tendo em conta os diâmetros dos cabos a passar.

Com base na fórmula 4.4 do manual ITED, o projetista determina o diâmetro comercial do tubo a utilizar, em que este deve ser maior ou igual ao diâmetro calculado.

De forma a simplificar o dimensionamento da rede de tubagem, com a informação seguinte é possível identificar a tubagem comercial necessária em função da quantidade e tipo de cabos em cada tubo.

$$D_{tubo} \geq 2 \times \sqrt{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}$$

$D_{tubo}$  : diâmetro externo mínimo (em mm)

$d_n$  : diâmetro externo do cabo n (em mm)

| Cabo     |      | T100 | T200 | TR165 |
|----------|------|------|------|-------|
| Diâmetro | Ø mm | 6,6  | 6,9  | 10,1  |

| Ref.  | Qt. | 1   | 2   | 3   | 4   | 5 | 6 | 7   | 8 | 9 | 10  | 11  | 12 | 13 | 14  | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|---|---|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|
| T100  |     | Ø20 | Ø25 | Ø32 | Ø40 |   |   | Ø50 |   |   |     | Ø63 |    |    |     |    |    |    |    |    |    |
| T200  |     | Ø20 | Ø25 | Ø32 | Ø40 |   |   | Ø50 |   |   |     | Ø63 |    |    |     |    |    |    |    |    |    |
| TR165 |     | Ø25 | Ø32 | Ø40 | Ø50 |   |   | Ø63 |   |   | Ø75 |     |    |    | Ø90 |    |    |    |    |    |    |

## PAR DE COBRE

| Cabo     |      | U/UTP | U/FTP | F/UTP | S/FTP |
|----------|------|-------|-------|-------|-------|
| Diâmetro | Ø mm | 6,2   | 6,9   | 7,2   | 7,4   |

| Ref.  | Qt. | 1   | 2   | 3   | 4   | 5 | 6 | 7   | 8 | 9 | 10 | 11  | 12 | 13 | 14 | 15  | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|-----|---|---|----|-----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|
| U/UTP |     | Ø20 | Ø25 | Ø32 | Ø40 |   |   | Ø50 |   |   |    | Ø63 |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| U/FTP |     | Ø20 | Ø25 | Ø32 | Ø40 |   |   | Ø50 |   |   |    | Ø63 |    |    |    |     |    |    |    |    |    |
| F/UTP |     | Ø20 | Ø25 | Ø32 | Ø40 |   |   | Ø50 |   |   |    | Ø63 |    |    |    | Ø75 |    |    |    |    |    |
| S/FTP |     | Ø20 | Ø25 | Ø32 | Ø40 |   |   | Ø50 |   |   |    | Ø63 |    |    |    | Ø75 |    |    |    |    |    |

## CABO COAXIAL E PAR DE COBRE

| T100 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Qt.  | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |     |
| 0    |     | Ø20 | Ø20 | Ø25 | Ø25 | Ø32 | Ø32 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 |     |
| 1    | Ø20 | Ø20 | Ø25 | Ø25 | Ø32 | Ø32 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 |
| 2    | Ø20 | Ø25 | Ø25 | Ø32 | Ø32 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 |
| 3    | Ø25 | Ø25 | Ø32 | Ø32 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 |
| 4    | Ø25 | Ø32 | Ø32 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 |
| 5    | Ø32 | Ø32 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 |
| 6    | Ø32 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 |
| 7    | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø63 | Ø63 |
| 8    | Ø40 | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø63 | Ø63 | Ø63 |
| 9    | Ø40 | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø63 | Ø63 | Ø63 | Ø63 |
| 10   | Ø40 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø50 | Ø63 | Ø63 | Ø63 | Ø63 | Ø63 |

## FIBRA ÓTICA

| Cabo     |      | 2FO |
|----------|------|-----|
| Diâmetro | Ø mm | 3,5 |

| Ref. | Qt. | 1   | 2 | 3 | 4 | 5   | 6 | 7 | 8 | 9   | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------|-----|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2FO  |     | Ø20 |   |   |   | Ø25 |   |   |   | Ø32 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

MANUAL ITED (4ª Edição)



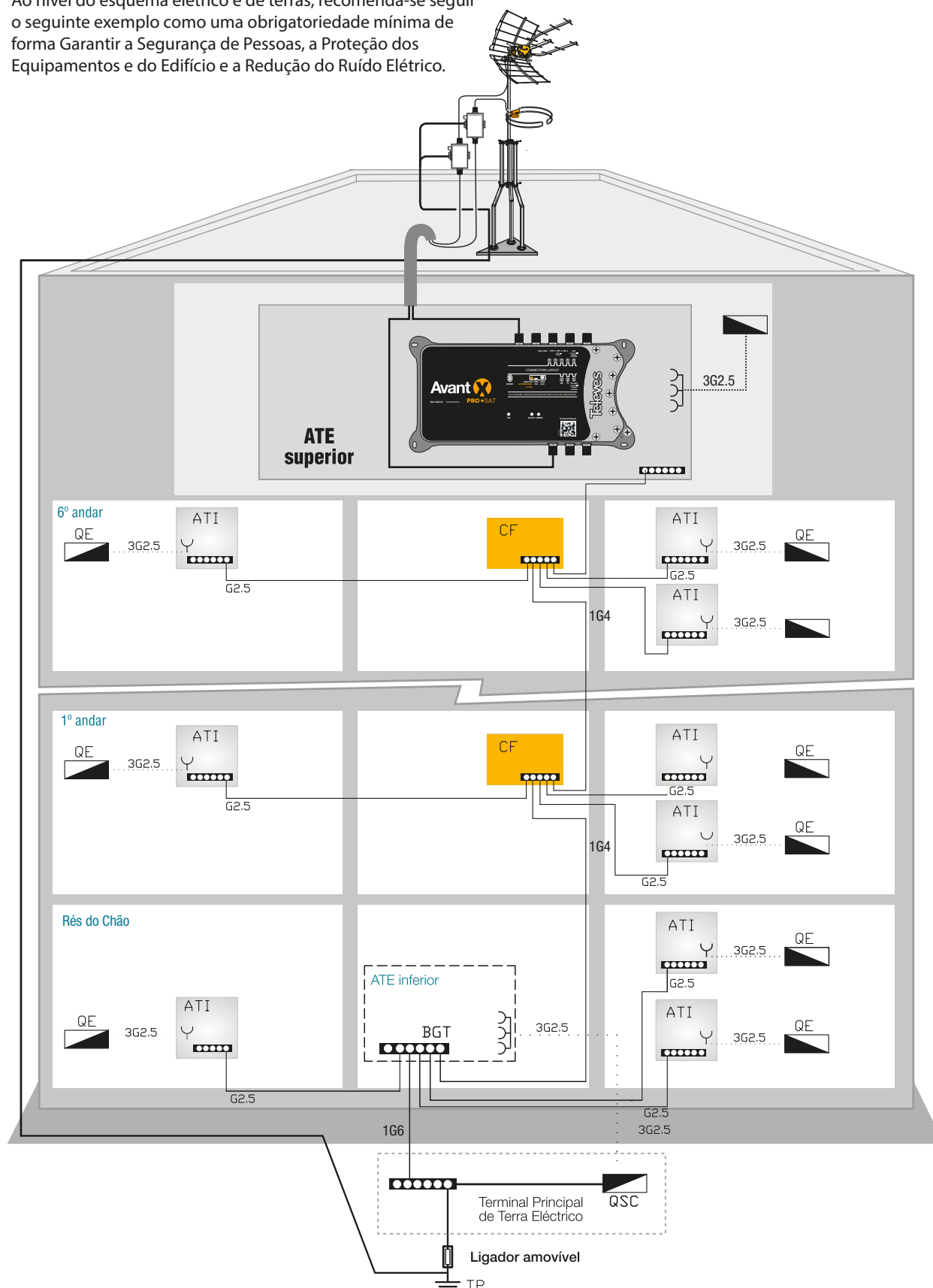
Na instalação de cabos de fibra ótica, recomenda-se a utilização de tubos com Ø25 mm.

## ESQUEMA ELÉTRICO E DE TERRA



A005231

Ao nível do esquema elétrico e de terras, recomenda-se seguir o seguinte exemplo como uma obrigatoriedade mínima de forma Garantir a Segurança de Pessoas, a Proteção dos Equipamentos e do Edifício e a Redução do Ruído Elétrico.





SMATV EM FIBRA ÓTICA



A00532

LNB ÓTICO WIDEBAND

Conversor LNB de banda larga ou WideBand, com um único oscilador local.

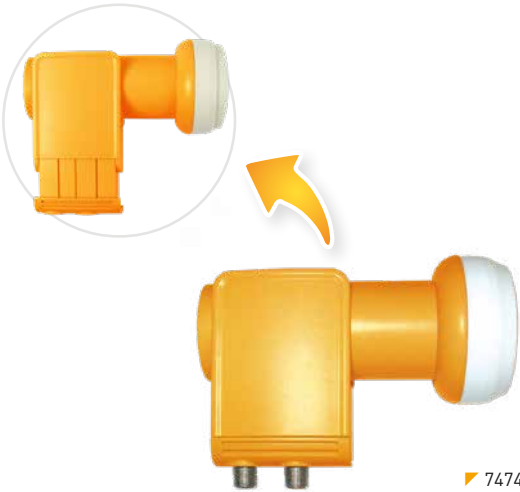
Entrega todo o espectro de frequência de um satélite nas duas saídas (V-H) numa na banda de frequências entre os 290 e 2.340 MHz.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                          |
|--------|----------------------------------------------------|
| 747402 | LNB Wideband (2 Saídas H-V) G 57 dB para OverLight |

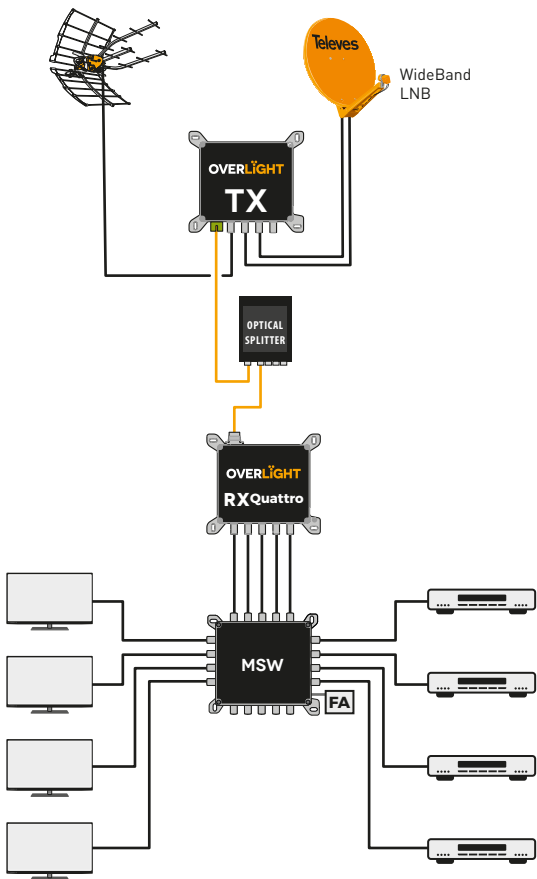
CARACTERÍSTICAS

- Alto ganho
- Baixa figura de ruído
- Pode ser utilizado sob temperaturas extremas
- Baixo consumo
- Alimentação através do módulo transmissor ótico OverLight (Ref. 237501 ou 237502)
- Ligação simples
- Compatível com a série OverLight
- Peso reduzido

| Referência                     |     | 747402       |
|--------------------------------|-----|--------------|
| Margem de frequências          | GHz | 10,7 - 12,75 |
| Margem de frequências de saída | MHz | 290...2.340  |
| Frequência Osc. Local 22 KHz   | GHz | 10,41        |
| Ganho                          | dB  | 57           |
| Figura de ruído                |     | 1            |
| Estabilidade oscilador local   | MHz | -1...1       |
| Discriminação polaridade       | dB  | > 20         |
| Ruído de fase (@10 KHz)        | dBc | -80          |
| Alimentação                    | Vdc | 10,5...21    |
| Corrente máxima                | mA  | 100          |
| Impedância                     | Ω   | 75           |
| Diâmetro de suporte LNB        | mm  | 40           |
| Temperatura de funcionamento   | °C  | -40...+60    |



747402



## SMATV EM FIBRA ÓTICA



A00533

### TRANSMISSORES ÓTICOS OVERLIGHT CWDM

Transmissores óticos CWDM que recebem o sinal de satélite procedente das saídas de um LNB RF Wideband e da banda terrestre, disponibilizando o sinal até 64 utilizadores, através de uma só saída de fibra ótica (SC/APC).

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------|
| 237503 | Transmissor OverLight Interior SC/APC 10 dBm<br>64 utilizadores 1.310 nm |
| 237504 | Transmissor OverLight Interior SC/APC 9 dBm<br>64 utilizadores 1.550 nm  |
| 237514 | Transmissor OverLight Interior FC/APC 9 dBm<br>64 utilizadores 1.550 nm  |
| 237513 | Transmissor OverLight Exterior FC/APC 10 dBm<br>64 utilizadores 1.310 nm |



▲ 237504



▲ 237513

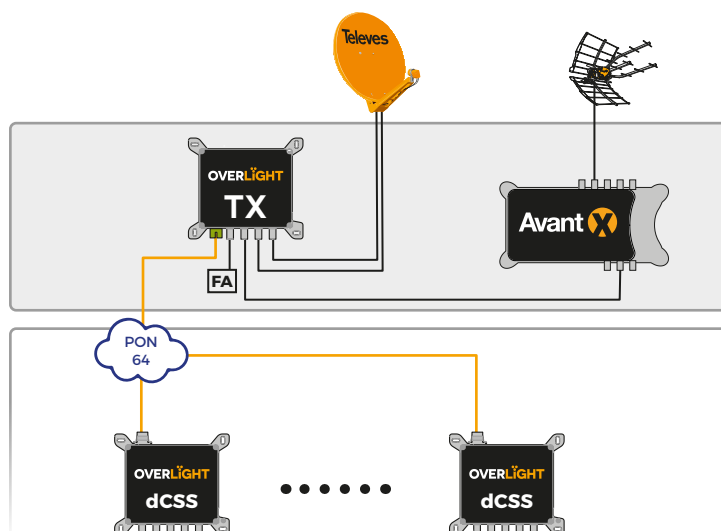
[pt.televes.com/Overlight](http://pt.televes.com/Overlight)

| Referências             |                  | 237503           | 237504      | 237513 | 237514 |
|-------------------------|------------------|------------------|-------------|--------|--------|
| MATV                    | Frequências      | MHz              | 47...694    |        |        |
|                         | Nível de entrada | dBμV             | 83...95     |        |        |
| V                       | Frequências      | MHz              | 290...2.340 |        |        |
|                         | Nível de entrada | dBμV             | 70...85     |        |        |
| H                       | Frequências      | MHz              | 290...2.340 |        |        |
|                         | Nível de entrada | dBμV             | 70...85     |        |        |
| Laser                   |                  | MQW-DFB uncooled |             |        |        |
| Comprimento de onda     | nm               | 1.310            | 1.550       | 1.310  | 1.550  |
| Potência ótica de saída | dBm              | 10               | 9           | 10     | 9      |
| Conetores RF            | Tipo             | "F" fêmea        |             |        |        |
| Conetores óticos        | Tipo             | SC/APC           |             | FC/APC |        |
| Tensão de entrada       | Vac              | 110...240        |             |        |        |
| Dimensões [xyz]         | mm               | 137 x 126 x 45   |             |        |        |

#### CARACTERÍSTICAS

- Elevado nível de saída
- Compatível com instalações GPON
- Conector ótico SC/APC ou FC/APC
- Conectores RF tipo "F"
- Chassis em Zamak, com alta blindagem
- Switch para ativar alimentação do LNB
- LED indicador de estado do sinal

#### FTTH: EDIFÍCIO (TDT+SAT)



## SMATV EM FIBRA ÓTICA



A00534

### REPARTIDOR ÓTICO 1.260...1.650nm PLC SC/APC

Repartidores de 2 a 8 direções com conectores FC/PC.

O chassis compacto facilita a instalação e aplicações com LNB ótico.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                 |     |
|--------|-------------------------------------------|-----|
| 233750 | Repartidor Ótico PLC 1.310/1.550nm SC/APC | 2D  |
| 233950 | Repartidor Ótico PLC 1.310/1.550nm SC/APC | 4D  |
| 234450 | Repartidor Ótico PLC 1.310/1.550nm SC/APC | 8D  |
| 234550 | Repartidor Ótico PLC 1.310/1.550nm SC/APC | 16D |
| 234650 | Repartidor Ótico PLC 1.310/1.550nm SC/APC | 32D |



▲ 235701

#### CARACTERÍSTICAS

- Elevada uniformidade entre saídas
- Fabricados em F.O. Monomodo de 900  $\mu$ m
- Conectores SC/APC

| Referências           |      | 233750        | 233950 | 234450 | 234550 | 234650 |
|-----------------------|------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| Saídas                |      | 2             | 4      | 8      | 16     | 32     |
| Conectores            | Tipo | SC / APC      |        |        |        |        |
| Comprimento de onda   | nm   | 1.260...1.650 |        |        |        |        |
| Atenuação de inserção | dB   | 4             | 7      | 10     | 14     | 17     |
| Tipo de fibra         | Tipo | Monomodo (SM) |        |        |        |        |
| Perdas de retorno     | dB   | > 55          |        |        |        |        |

### ATENUADORES SC/APC

Atenuadores óticos de 2 dB a 15 dB com conética SC/APC que permitem adaptar a potência ótica à gama de funcionamento ótico dos conversores ótico-coaxiais.

| REF.   | DESCRIÇÃO                               |       |
|--------|-----------------------------------------|-------|
| 236410 | Atenuador Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC | 2 dB  |
| 236411 | Atenuador Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC | 5 dB  |
| 236412 | Atenuador Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC | 10 dB |
| 236413 | Atenuador Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC | 15 dB |



▲ 236411

| Referências           |      | 236410        | 236411 | 236412 | 236413 |
|-----------------------|------|---------------|--------|--------|--------|
| Conectores            | Tipo | SC / APC      |        |        |        |
| Comprimento de onda   | nm   | 1.260...1.650 |        |        |        |
| Atenuação de inserção | dB   | 2             | 5      | 10     | 15     |

## SMATV EM FIBRA ÓTICA

### CABO DE FIBRA ÓTICAS PRÉ-CONETORIZADO

Chicote de fibra ótica monomodo (SM) pré-conetorizado com conectores SC/APC para a conexão de elementos de uma rede ótica.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                      |      |
|--------|------------------------------------------------|------|
| 232610 | Cabo F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC | 5 m  |
| 232611 | Cabo F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC | 10 m |
| 232612 | Cabo F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC | 15 m |
| 232613 | Cabo F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC | 20 m |
| 232614 | Cabo F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC | 25 m |
| 232615 | Cabo F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC | 30 m |
| 232616 | Cabo F.O. Pré-conetorizado Dca-s2,d2,a1 SC/APC | 40 m |



▲ 232610

#### CARACTERÍSTICAS

- Baixos níveis de atenuação e elevada fiabilidade
- Dispõem de bloqueadores e sujeições desmontáveis
- Tipo de fibra ITU-T G 657A2
- Cobertura LSFH com RPC Dca-s2,d2,a1



▲ 232613

| Referências       |                 |    | 232611                                             | 232612 | 232613 | 232614 | 232615 | 232616 |
|-------------------|-----------------|----|----------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Número de fibras  |                 |    | 1                                                  |        |        |        |        |        |
| Aplicação         |                 |    | Interior                                           |        |        |        |        |        |
| Tipo de Fibra     |                 |    | Monomodo (Single-mode) ITU-T G 657A2 OS1           |        |        |        |        |        |
| Diâmetro da fibra |                 |    | 3                                                  |        |        |        |        |        |
| Baínha            | Material        |    | LSFH (Low Smoke Free Halogen) e retardante à chama |        |        |        |        |        |
|                   | Diâmetro        | mm | 3                                                  |        |        |        |        |        |
| Atenuação         | 1.310nm         | dB | ≤0,8                                               |        |        |        |        |        |
|                   | 1.550nm         |    | ≤0,8                                               |        |        |        |        |        |
| Tração            | Curta           | N  | 450                                                |        |        |        |        |        |
|                   | Longa           | N  | 200                                                |        |        |        |        |        |
| Compressão        | Curta (@100 mm) | N  | 500                                                |        |        |        |        |        |
|                   | Longa (@100 mm) | N  | 100                                                |        |        |        |        |        |
| Comprimento       |                 |    | 5                                                  | 10     | 15     | 20     | 25     | 30     |

SMATV EM FIBRA ÓTICA



A00536

CONVERSORES ÓTICOS/RF OVERLIGHT

Os Recetores óticos OverLight de satélite wideband e terrestre recebem o sinal ótico de TV (1.100...1.650 nm) enviado pelos transmissores e disponibilizam-nos em RF à saída.

Dependendo do tipo de serviço pretendido à saída, disponibiliza-se dois modelos:

- Quattro:** 1 saída terrestre e 4 saídas satélite com as polaridades independentes.
- Quad:** 4 saídas universais com mistura da banda terrestre.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                              |
|--------|--------------------------------------------------------|
| 237540 | Recetor Ótico Quattro OverLight SC/APC FM/DAB/UHF-4xFI |
| 237550 | Recetor Ótico Quad OverLight SC/APC 4xFM/DAB/UHF/FI    |
| 732101 | Fonte de alimentação 12V-0,8A                          |
| 830209 | Fonte de alimentação 12V-1,5A                          |



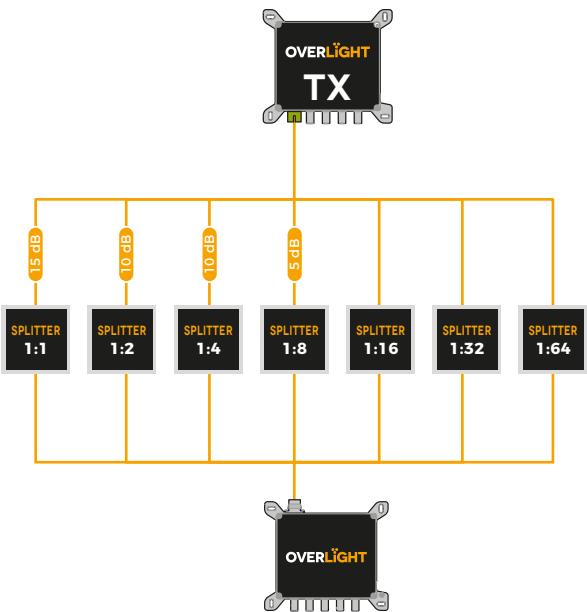
[pt.televes.com/overlight](https://pt.televes.com/overlight)

CARACTERÍSTICAS

- Informação luminosa sobre o estado da qualidade do sinal
- Permite mistura de TV terrestre (FM/DAB/UHF)
- Dimensões compactas

| Referências              |      | 237540               | 237550  |
|--------------------------|------|----------------------|---------|
| Número de saídas TERR    |      | 1                    | 4       |
| Numero de saídas Legacy  |      | 4                    | 4       |
| Impedância               | Ω    | 75                   |         |
| Nível de saída Terrestre | dBμV | 79...83              | 69...73 |
| Nível de saída Legacy    |      | 64...71              | 64...71 |
| Comprimento de onda      | nm   | 1.200...1.600        |         |
| Dispositivo optico       |      | Fotodiodo pin InGaAs |         |
| Nivel optico de entrada  | dBm  | -13...-6             |         |
| Conectores RF            |      | "F" fêmea            |         |
| Conectores óticos        |      | SC / APC             |         |
| Alimentação              | Vdc  | 12...18              |         |
| Corrente máxima @12V     | mA   | 750                  |         |
| Corrente máxima @18V     | mA   | 570                  | 530     |
| Temperatura de trabalho  | °C   | -5...45              |         |

EXEMPLO DE ATENUADORES VS. SPLITTER



## CABEÇA DE REDE ÓTICA



A00537

## TRANSMISSOR ÓTICO T.OX

Gera um sinal ótico à saída nos 1.550 nm, proveniente de um sinal RF à entrada. Adequados para soluções RFoG e como emissores RF Overlay para redes GPON, FTTR (*Fiber-to-the-room*).

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 234305 | T.OX Transmissor Ótico SMATV 1.550 nm SC/APC Po 4 dBm sem C.Retorno                                              |
| 234811 | T.OX Transmissor Ótico CATV 1.550 nm SC/APC Po 10 dBm sem C.Retorno Autoajustável em RF e Estável em Temperatura |
| 769801 | Transmissor óptico, 1U rack 19" 1.550nm, Po 5 dBm                                                                |

## CARACTERÍSTICAS

- Controlo do nível RF de entrada: Otimização dos parâmetros de qualidade da conversão ótica
- Alarme de queda de potência ótica
- Conversão de muito baixo ruído equivalente
- Facilidade de instalação e utilização
- Alta eficiência energética
- Conectores óticos SC/APC e tipo F em RF



▲ 234305

▲ 234811



▲ 769801

| Referências |                        |     |      | 234305         | 234811     | 769801             |
|-------------|------------------------|-----|------|----------------|------------|--------------------|
| Entrada RF  | Frequência de entrada  | MHz |      | 47 - 2.400     | 54 - 2.150 | 47 - 2.400         |
|             | Impedância             | Ω   |      | 75             |            |                    |
|             | Nível de entrada       | RF  | dBμV | 73 - 93        | 87 máx.    | 75...90            |
|             |                        | SAT |      | 63 - 83        | 80 máx.    | 65...80            |
|             | Margem de regulação    |     | dB   | 0...14         | 0 - 18     | 0...14             |
| Saída Ótica | Conetor                |     | Tipo | "F" fêmea      |            |                    |
|             | Comprimento de onda    |     | nm   | 1.550          |            |                    |
|             | Potência ótica emitida |     | dBm  | 5              | 10         | 5                  |
|             | Conetor                |     | Tipo | SC / APC       |            |                    |
| Geral       | Alimentação            |     | V    | 12 a 24DC      |            | 110 - 230AC        |
|             | Consumo                |     | mA   | 155@24 Vdc     | 230@24 Vdc | 100                |
|             | Dimensões (xyz)        |     | mm   | 50 x 216 x 175 |            | 482,6 x 200 x 43,6 |



CABEÇA DE REDE ÓTICA



A00538

RECETOR ÓTICO - CANAL DE RETORNO

Recetor até 2 fibras com dois canais de retorno RF (5-300 MHz) dentro da gama 1.270-1.650 nm. Inclui controlo automático de ganho (CAG) para manter constante o nível de RF independentemente do nível ótico de entrada.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 234901 | T.OX Recetor Ótico de C.Retorno (5...300 MHz) 1.270...1.650 nm SC/APC, com CAG |

CARACTERÍSTICAS

- Controlo do nível RF de entrada: Otimização dos parâmetros de qualidade da conversão ótica
- Alarme de queda de potência ótica
- Conversão de muito baixo ruído equivalente
- Facilidade de instalação e utilização
- Alta eficiência energética
- Conectores óticos SC/APC e tipo F em RF



234901

| Referência    |                        |     |            | 234901         |
|---------------|------------------------|-----|------------|----------------|
| Entrada Ótica | Comprimento de onda    |     | nm         | 1.270...1.650  |
|               | Potência ótica emitida |     | dBm        | -16...1        |
|               | Conetor                |     | Tipo       | SC / APC       |
| Saída RF      | Frequência de saída    |     | MHz        | 5...300        |
|               | Impedância             |     | $\Omega$   | 75             |
|               | Nível de entrada       | RF  | dB $\mu$ V | 74             |
|               |                        | SAT |            | 80 máx.        |
|               | Margem de regulação    |     | dB         | 0...14         |
|               | Conetor                |     | Tipo       | "F" fêmea      |
| Geral         | Alimentação            |     | V          | 12 a 24        |
|               | Consumo                |     | mA         | 230@24 Vdc     |
|               | Dimensões (xyz)        |     | mm         | 50 x 216 x 175 |

## CABEÇA DE REDE ÓTICA



A00539

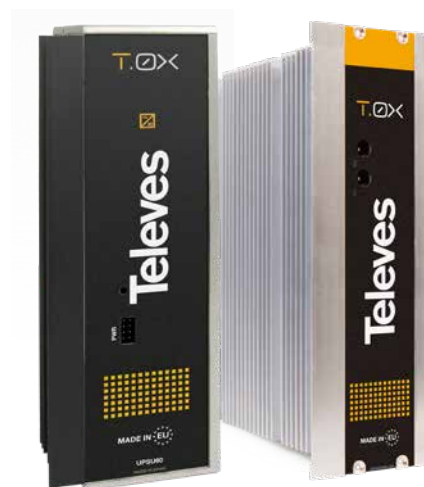
### FONTE DE ALIMENTAÇÃO T.OX

Fontes de alimentação comutada de média e grande potência, tipo Flyback, e elevada performance (>85%)

#### REF. DESCRIÇÃO

562910 T.OX Fonte de Alimentação Comutada 60 W 24 V - 2,5A

5629 T.OX Fonte de Alimentação Comutada 120 W 24 V - 5A



▲ 562910

▲ 5629

| Referências               |      | 562910        | 5629             |
|---------------------------|------|---------------|------------------|
| Tensão de entrada         | VAC  | 196...253     |                  |
| Corrente entrada máxima   | (A~) | 0,65          | 1,35             |
| Potência máxima           | W    | 70            | 140              |
| Tensão de saída           | (V=) | 24            |                  |
| Corrente máxima           | (A=) | 2,5           | 5                |
| Potência máxima fornecida | W    | 60            | 120              |
| Dimensões (xyz)           | mm   | 198 x 92 x 70 | 217,8 x 164 x 70 |

#### CARACTERÍSTICAS

- Dotada de duas saídas monitorizadas por díodos LED que indicam o estado das tensões entregues
- Detecção de sobrecarga ou curto-circuito
- Tensão máxima limitada a 4A por saída
- Dispõe de proteção de variação de tensão de saída

### REPARTIDOR ÓTICO T.OX

Fontes de alimentação comutada de média e grande potência, tipo Flyback, e elevada performance (>85%)

#### REF. DESCRIÇÃO

2337 T.OX Repartidor Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 2D 4 dB

2339 T.OX Repartidor Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 4D 7 dB

234401 T.OX Repartidor Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 8D 10 dB

234501 T.OX Repartidor Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 16D 14 dB

234601 T.OX Repartidor Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 32D 17 dB



▲ 2337

▲ 234501

▲ 234601

| Referências           |      | 2337           | 2339 | 234401 | 234501 | 234601 |
|-----------------------|------|----------------|------|--------|--------|--------|
| Saídas                |      | 2              | 4    | 8      | 16     | 32     |
| Conectores            | Tipo | SC / APC       |      |        |        |        |
| Comprimento de onda   | nm   | 1.310...1.550  |      |        |        |        |
| Atenuação de inserção | dB   | 4,1            | 7,5  | 10,5   | 13,5   | 17,5   |
| Dimensões (xyz)       | mm   | 50 x 216 x 175 |      |        |        |        |

#### CARACTERÍSTICAS

- Elevada fiabilidade
- Baixas perdas de inserção
- Elevada uniformidade entre as saídas
- Instalação em subrack 19"
- De acordo com norma ITU-T-G657A1

## CABEÇA DE REDE ÓTICA



A00539

## AMPLIFICADOR ÓTICO T.OX

Módulo que amplifica o sinal ótico de 1.550 nm, gerando uma potência ótica de saída de 20 dBm.

Com base na tecnologia EDFA (fibra dotada com Erbó), proporciona alto ganho com baixo fator de ruído.

## REF. DESCRIÇÃO

234220 T.OX Amplificador Ótico 1e/1s: 1.550 nm SC/APC 20 dBm (Tecnologia EDFA)



234220

| Referência                |      | 234220         |
|---------------------------|------|----------------|
| Potência ótica de entrada | dBm  | -3...10        |
| Potência ótica de saída   | dBm  | 20             |
| Comprimento de onda       | nm   | 1.550          |
| Conectica                 | Tipo | SC / APC       |
| Tensão de funcionamento   | Vdc  | 24             |
| Corrente máxima consumida | A~   | 0,41           |
| Dimensões (xyz)           | mm   | 75 x 216 x 175 |

## CARACTERÍSTICAS

- Ampla gama de sinal de entrada
- LEDs indicadores de estado
- Amplificação ótica para o serviço de RF sob fibra (RF Overlay)
- Indicado para cobrir grandes distâncias ou níveis de repartição elevados

## POTÊNCIA DE ÓTICA DE SAÍDA EM FUNÇÃO DO NÍVEL ÓTICO DE REPARTIÇÃO

| Nível Repartição | Transmissor |        | Amplificador | Atenuador |        |        |
|------------------|-------------|--------|--------------|-----------|--------|--------|
|                  | 234305      | 234811 | 234220       | 236410    | 236411 | 236412 |
| Pot./Aten.       | 5 dBm       | 10 dBm | 20 dBm       | 2 dB      | 5 dB   | 10 dB  |
| 1:1              | 1           |        |              |           | 1      |        |
| 1:2              | 1           |        |              | 1         |        |        |
| 1:4              | 1           |        |              |           |        |        |
| 1:8              |             | 1      |              |           |        |        |
| 1:16             |             | 1      |              |           |        |        |
| 1:32             | 1           |        | 1            |           |        | 1      |
| 1:64             | 1           |        | 1            |           |        | 1      |
| 1:128            | 1           |        | 1            |           |        |        |

Válido para equipamentos com gama ótica de funcionamento dos -8...1 dBm

RECETORES ÓTICOS



A00541

MICRO RECETOR ÓTICO

Micro-recetor ótico da gama doméstica, que recebe sinal ótico de 1.550 nm, disponibilizando uma saída dos 47-1006 MHz em RF, com amplificação. Inclui tecnologia OLC.

Ideal para aplicações FTTH e como recetor de RF Overlay em redes GPON.



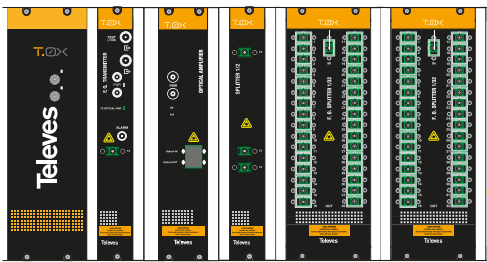
▲ 231111

| REF.   | DESCRIÇÃO                                               |
|--------|---------------------------------------------------------|
| 231111 | Recetor Ótico doméstico 1.550 nm SC/APC, Tecnologia OLC |

| Referência      |                       | 231111 |               |
|-----------------|-----------------------|--------|---------------|
| VIA DIRETA      |                       |        |               |
| Entrada Ótica   | Comprimento de onda   | nm     | 1.550         |
|                 | Gama de funcionamento | dBm    | -10...-2      |
|                 | Conetor               | Tipo   | SC / APC      |
| Saída RF        | Gama de frequências   | MHz    | 47...1006     |
|                 | Nível de saída        | dBµV   | 80            |
|                 | Margem de regulação   | dB     | -             |
|                 | Pre-emphasis          |        | -             |
|                 | Conetor               | Tipo   | "F" fêmea     |
| GERAL           |                       |        |               |
| Alimentação     |                       | V      | 230 Vac       |
| Consumo         |                       | mA     | 19            |
| Dimensões (xyz) |                       | mm     | 90 x 40 x 150 |

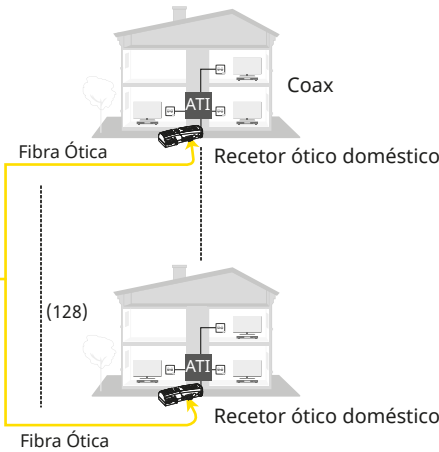
- CARACTERÍSTICAS
- Plug & Play: autorregulação
  - Dimensões compactas
  - Com tecnologia OLC (*Optical Level Control*)
  - Regulação automática do nível de saída
  - Informação da potência ótica de entrada
  - Filtragem dos 1.550 nm eliminando ruídos dos dados
  - Eliminação de comprimentos de onda interferentes

MATV OU CATV VIA DIRETA



CABEÇA DE REDE ÓTICA (HFC)

Distribuição de Fibra Ótica



RECETORES ÓTICOS



A00542

MINI RECETOR ÓTICO FIBERKOM

Mini-Nó ótico FiberKom converte a rede ótica numa rede coaxial, permitindo o funcionamento em redes MATV ou CATV uma vez que possui transmissor de canal de retorno nos 1610 nm, com 3 dBm de potência ótica.

Utilização apenas de uma única fibra para o canal direto e de retorno, tornando-se ideal para instalações que utilizam o protocolo DOCSIS nas redes DVB-C dos operadores CATV das ITED.



▲ 238005

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                         |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 238005 | Mini-nó Ótico FiberKom 1.550 nm SC/APC com C.Retorno 1.610 nm (1 Fibra) com Amplificador 87...1.218 MHz Compatível DOCSIS 3.1. Tecnologia OLC (Alimentação local) |
| 238079 | Mini-nó Ótico FiberKom 1.550 nm SC/APC sem C.Retorno (1 Fibra) com Amplificador 47...1.006 MHz Tecnologia OLC (Alimentação local)                                 |

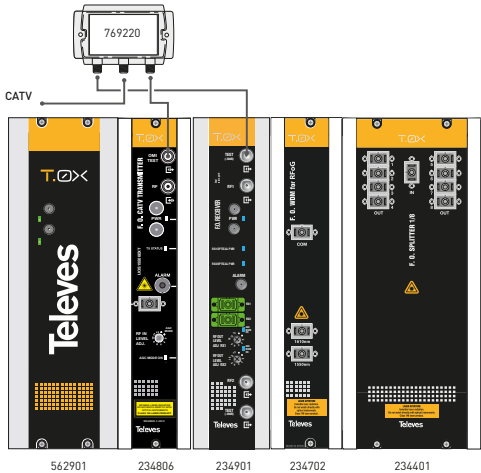
CARACTERÍSTICAS

- Ampla gama ótica de receção
- Nível de saída superior a 90 dBμV
- LEDs indicadores de potência ótica
- Banda de funcionamento inclui FI (até 2.400 MHz)
- Alarme de queda de potência ótica
- Conversão de muito baixo ruído equivalente
- Atenuador ajustável
- Com tecnologia OLC (*Optical Level Control*)

ESCOLHA ACERTADA!

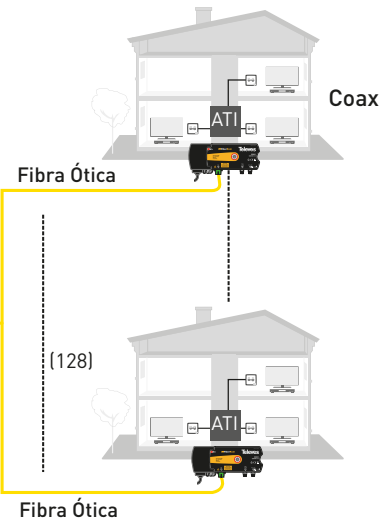


- |        |                         |
|--------|-------------------------|
| 238079 | MATV ou CATV via direta |
| 238005 | CATV via retorno        |



CABEÇA DE REDE ÓTICA (HFC)

Distribuição de Fibra Ótica



## RECETORES ÓTICOS



A00543

## RECETOR ÓTICO T.OX

Módulos recetores de sinal ótico da via direta e com transmissores óticos do sinal de canal de retorno (Ref. 2336). Concebidos para instalação em bastidor 19".

Os recetores óticos T.OX são fornecidos com fonte de alimentação individual, podendo ser igualmente alimentados por fonte de alimentação T.OX.

| REF. | DESCRIÇÃO                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2335 | T.OX Recetor Ótico SMATV 1.200...1.600 nm SC/APC sem C.Retorno                                       |
| 2336 | T.OX Recetor Ótico SMATV 1.200...1.600 nm SC/APC com Transmissor Ótico de C.Retorno 1.310 nm Po 3dBm |

## CARACTERÍSTICAS

- Ampla gama ótica de receção
- Nível de saída superior a 90 dBμV
- LEDs indicadores de potência ótica
- Banda de funcionamento inclui FI (até 2.400 MHz)
- Alarme de queda de potência ótica
- Conversão de muito baixo ruído equivalente
- Atenuador ajustável
- Alta eficiência energética



▲ 2335

▲ 2336

## ESCOLHA ACERTADA!



2335 MATV ou CATV via direta

2336 CATV via retorno

| Referências     |                        |      | 2335           | 2336          |
|-----------------|------------------------|------|----------------|---------------|
| VIA DIRETA      |                        |      |                |               |
| Entrada Ótica   | Comprimento de onda    | nm   | 1.200...1.600  | 1.200...1.600 |
|                 | Gama de funcionamento  | dBm  | 6 máx.         |               |
|                 | Conetor                | Tipo | SC / APC       |               |
| Saída RF        | Gama de frequências    | MHz  | 87 - 2.400     |               |
|                 | Nível de saída         | dBµV | 114            |               |
|                 | Margem de regulação    | dB   | 0 - 18         |               |
|                 | Pre-emphasis           |      | -              |               |
|                 | Conetor                | Tipo | "F"            |               |
|                 | VIA DE RETORNO         |      |                |               |
| Entrada RF      | Frequência de entrada  | MHz  | -              | 1-65          |
|                 | Nível de entrada       | dBµV | -              | 95 máx.       |
|                 | Margem de regulação    | dB   | -              | -             |
| Saída Ótica     | Comprimento de onda    | nm   | -              | 1.310         |
|                 | Potência ótica emitida | dBm  | -              | 3             |
| GERAL           |                        |      |                |               |
| Alimentação     |                        | Vdc  | 12...24        |               |
| Consumo         |                        | mA   | 155            | 175           |
| Dimensões (xyz) |                        | mm   | 50 x 216 x 175 |               |



## RECETORES ÓTICOS



A00544

## RECETOR ÓTICO INTEMPÉRIE

Nós óticos com elevado nível de configuração, dedicados a redes exteriores. Recetor ótico na gama 1.200-1.600 nm com saída RF com amplificação.

O seu chassis em alumínio dota-o para a instalação em intempérie (alimentação local).

Ideal para aplicações RF Overlay, FTTB e FTTC



▲ 231220

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 231220 | Recetor Ótico Intempérie 1.200...1.600 nm SC/APC sem Retorno com Amplificador 2s: 40...1.006 MHz. Tecnologia OLC (Alimentação local) |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## CARACTERÍSTICAS

- Saída de teste
- Conectores F substituíveis por adaptadores para cabo de 1/2"
- Alimentação local
- Instalação em intempérie (IP61)
- Com tecnologia OLC (*Optical Level Control*)
- Inclui controlos de pré-amplificação, atenuação e equalização
- Potência de saída elevada
- Baixo consumo

## Referência

231220

| VIA DIRETA      |                        |      |                |
|-----------------|------------------------|------|----------------|
| Entrada Ótica   | Comprimento de onda    | nm   | 1.200...1.600  |
|                 | Gama de funcionamento  | dBm  | -8...+1        |
|                 | Conetor                | Tipo | SC / APC       |
| Saída RF        | Gama de frequências    | MHz  | 40...1.006     |
|                 | Nível de saída         | dBμV | 113            |
|                 | Margem de regulação    | dB   | 0 - 8          |
|                 | Pre-emphasis           |      | 4/6            |
|                 | Conetor                | Tipo | "F" fêmea      |
| VIA DE RETORNO  |                        |      | Não            |
| Entrada RF      | Frequência de entrada  | MHz  | -              |
|                 | Nível de entrada       | dBμV | -              |
|                 | Margem de regulação    | dB   | -              |
| Saída Ótica     | Comprimento de onda    | nm   | -              |
|                 | Potência ótica emitida | dBm  | -              |
| GERAL           |                        |      |                |
| Alimentação     |                        | Vdc  | 99 - 253       |
| Consumo         |                        | mA   | 300            |
| Dimensões (xyz) |                        | mm   | 232 x 90 x 140 |

# OLT512EVO

Especialmente  
**dedicada ao mundo do Hospitality**



Desenvolvimento específico para a realidade do setor hoteleiro,  
da OLT512EVO que garante os requisitos atuais de comunicação e entretenimento:

**mais serviços com maior velocidade**

**Permite até 16 serviços diferentes no quarto com largura de banda personalizável**

Com funcionalidades avançadas, adaptadas aos profissionais do setor,  
agilizar a inicialização, gestão e manutenção da infra-estrutura GPON

#### CONTEXTO EFICIENTE

Definição de perfis e fornecimento  
de serviços por grupos de quartos

#### GESTÃO CENTRALIZADA

Configuração simultânea para  
conjuntos de ONUs/ ONTs da OLT

#### INSTALAÇÃO FLEXÍVEL

Substituição e instalação livre  
das ONTs nos quartos  
independentemente da PON

## FIBREDATA: FTTR



A00545

## OLT (Optical Line Terminal)



▲ 769403

O OLT (*Optical Line Termination*) distribui serviços IP através da tecnologia de fibra ótica utilizando o protocolo GPON.

Concebido para infraestruturas de edifícios e urbanizações, o **OLT512EVO** tem capacidade até 512 pontos com débitos de 2,5 Gbps em downstream e 1,24 Gbps para upstream em cada uma das 8 portas GPON.

Para integração dos serviços à entrada disponibilizam-se 4 portas GbE e 4 portas 10GbE/GbE.

O OLT inclui duas fontes de alimentação redundantes com possibilidade de comutação em pleno funcionamento.

## CARACTERÍSTICAS

- Configuração intuitiva através de interface WEB
- Possibilidade de configuração através de interface CLI (comandos) simples
- Gestão e monitorização remota
- Raio de ação até 60 km
- 8 portas PON de 64 utilizadores cada
- Portas Gigabit Ethernet para tráfego Uplink 4x1GbE /4x10GbE
- Inclui fontes de alimentação redundantes

## REF. DESCRIÇÃO

769403 OLT512EVO: 8x PON + 4x SFP+ 10Gb Ethernet + 4x Gb Ethernet (até 512 utilizadores) Inclui Fonte dupla substituível a quente

| Referência                     |     | 769403                                          |
|--------------------------------|-----|-------------------------------------------------|
| Bit Rate Down / Upstream       | Gps | 2.488 / 1.244 Gbps                              |
| Encriptação AES                |     | 128 bit                                         |
| ONT por PON (512 subscritores) |     | >64                                             |
| Alcance                        | km  | 60                                              |
| Distância máxima               |     | 20                                              |
| GPON Type B redundancy         |     |                                                 |
| L3 layer                       |     | IEEE 802.1Q VLAN tagging e Q-in-Q VLAN stacking |
|                                |     | Load balancing                                  |
|                                |     | Priority management                             |
|                                |     | Full wire speed GPON Performance                |
| Recursos IPTV                  |     | IGMP v2 / v3                                    |
|                                |     | Multicast                                       |
|                                |     | IPTV streams                                    |
|                                |     | >1024                                           |
| Gestão                         |     | Local por navegador CLI e HTTP / HTTPS          |
|                                |     | Remoto através de protocolos SSH, Telnet e SNMP |
| Alimentação                    | Vac | 110...230                                       |
| Consumo                        | A~  | 0,5                                             |
| Dimensões (xyz)                | mm  | 483 x 43 x 395                                  |

## SOLUÇÕES FIBREDATA – GPON

Dispositivos de alto desempenho para a implementação de redes multiserviço através de Fibra Ótica requeridas pelo setor hoteleiro.

- Porquê optar pelo sistema GPON?
- Equipamento FibreData GPON: OLT512EVO, Dispositivos ONT, Transceptores SFP, Cabeças de Rede RF Overlay, Monitorização GPON
- Exemplo de Infra-estrutura FibreData GPON



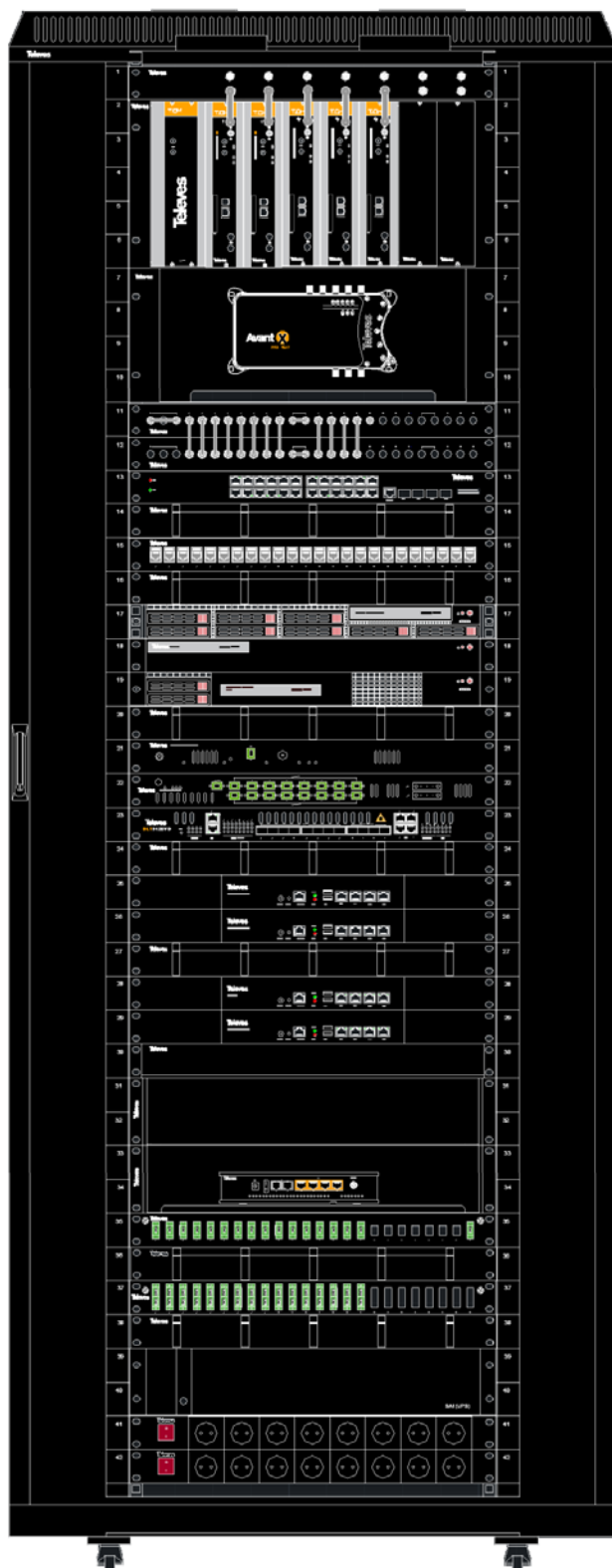
pt [televes.com/fibredata-solutions](http://televes.com/fibredata-solutions)

## FIBREDATA: FTTR



A00554

## EXEMPLO DE FTTR



| REF.     | DESCRIÇÃO                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 533144   | Armário Rack 19" 42U (800 x 2.010 x 800 mm) Instalação: Solo                    |
| 533176   | Bandeja 4 ventiladores tecto Rack 19" 800 mm                                    |
| 533153   | T.OX Pannel para Rack 19" 1U Até 2x7 Conectores "F"                             |
| 5301     | Caixilho subrack 19" 5U (FA + 7 T.OX / 10 T05)                                  |
| 5629     | T.OX Fonte de Alimentação Computada 120 W 24 V - 5 A                            |
| 565801   | T.OX DVB/S2 - IP, com CI                                                        |
| 5673     | T.OX Placa cega 50 mm                                                           |
| 533190   | Suporte MicroKom/DTKom/Avant/CoaxData 19", 4U                                   |
| 532133   | AVANT X: Pro-Sat Amplificador Programável (32 Filtros) FM-4xVHF/UHF-FI AUTO-LTE |
| 533230   | Painel Multi-Coax 19" 1U até 26 Saídas "F" (s/ acessórios),                     |
| 533158   | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, 5 Argolas                                  |
| 83032003 | Middleware Arantia TV                                                           |
| 831410   | Servidor ArantiaCast                                                            |
| 533158   | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, 5 Argolas                                  |
| 769801   | Transmissor Óptico SMATV 1.550 nm SC/APC Po 5 dBm                               |
| 769610   | Amplificador / Multiplexor Óptico 8s: 20 dBm (YEDFA) + FA Dupla -48 Vdc         |
| 769403   | OLT512EVO: 8x PON + 4x SFP+ 10Gb Eth. + 4x Gb Eth. c/ F.A. Dupla                |
| 533158   | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, 5 Argolas                                  |
| 769110   | Gestor de rede: Router e Firewall, 4x Gb Ethernet                               |
| 769130   | Servidor + Software de monitorização + Licenças                                 |
| 533158   | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, 5 Argolas                                  |
| 770146   | Central Telefónica PBX VOIP (até 50 chamadas em simultâneo)                     |
| 768801   | DataBox, Gestão e Monitorização                                                 |
| 533168   | Prateleira deslizante para Rack 19" 1U (ajustável de 450 / 600 / 800 mm)        |
| 533185   | Prateleira para Rack 19" 2U (Profundidade 350 mm)                               |
| 533185   | Prateleira para Rack 19" 2U (Profundidade 315 mm)                               |
| 769514   | ONT Home: 4 GB Eth., 2 FXS, 2 USB WLAN b/g/n/ac e RF Overlay                    |
| 533152   | Bandeja para Rack 19" 1U, Até 24 Conectores SC (Profundidade 230 mm)            |
| 233203   | 24 Adaptadores SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio                               |
| 533158   | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, 5 Argolas                                  |
| 533182   | Bandeja para Rack 19" 1U, Até 24 Conectores SC Duplex                           |
| 233210   | 24 Adaptadores Duplex SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio                        |
| 533158   | Painel Passa-cabos para Rack 19" 1U, 5 Argolas                                  |
| 533005   | Termostato de Contacto NA 0...60°C para Rack 19"                                |
| 533010   | Fonte de Alimentação Ininterrupta (UPS) 1.600 VA / 1.000 W 8 Saídas IEC C13     |
| 533011   | Suporte de UPS (Ref.533010) para Rack de 19"                                    |
| 533001   | Régua de tomadas 8 Schuko 19" 16A com interruptor 1U                            |
| 533001   | Régua de tomadas 8 Schuko 19" 16A com interruptor 1U                            |
| 533167   | Passa-cabos vertical para Rack 19" 42U, 9 Guias de 70 mm                        |
| 533171   | Kit 4 Rodas e parafusos                                                         |

## FIBREDATA: FTTR



A00547

## ONT (Optical Network Terminal)

O Terminal ótico de rede (ou ONT: *Optical Network Terminal*) é o dispositivo que entrega os vários serviços disponibilizados na rede ótica, como Internet em alta velocidade (ou HSI: *High Speed Internet*), VoIP, WiFi, TV (IPTV e/ou RF Overlay).

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| 769529 | ONU Basic PoE(60W): 4x Gb Ethernet                                 |
| 769514 | Módulo ONT Office: 4x GB Ethernet + 2x FXS + 2x USB, WLAN b/g/n/ac |
| 769507 | Módulo ONU Basic: 1x GB Ethernet                                   |
| 769520 | Módulo SFP ONU 1000 Base-X (SC/APC)                                |



▲ 769529



▲ 769514

## CARACTERÍSTICAS

- Configuração remota
- Múltiplas opções de configuração e montagem
- Portas FXS para ligação de telefones analógicos
- WiFi 2.4 GHz e 5.0 GHz
- RF Overlay nos 1.550 nm
- Alimentação Poe



▲ 769520



▲ 769507

| Referências                        |     | 769514         | 769507         | 769529        | 769520       |
|------------------------------------|-----|----------------|----------------|---------------|--------------|
| Modelo                             |     | ONT            | ONU            |               |              |
|                                    |     | HOME AC        | BASIC          |               | SFP          |
| Portas Ethernet 10/100/1000BASE-T  |     | 4              | 1              | 4             | ✕            |
| Portas FXS                         |     | 2              | ✕              | ✕             | ✕            |
| USB                                |     | 1              | ✕              | ✕             | ✕            |
| RF Overlay                         |     | ✓              | ✕              | ✕             | ✕            |
| WiFi (802.11 b/g/n) (2x2) 2.4      | GHz | ✓              | ✕              | ✕             | ✕            |
| WiFi (802.11 b/g/n/ac) (2x2) 2.4/5 |     | ✓              | ✕              | ✕             | ✕            |
| Gama de Funcionamento              | dBm | -8...3         | -8...3         |               |              |
| Alimentação                        | Vdc | 56             | 12             | 54            | 3,3          |
| Consumo                            | W   | 36             | 12             | 60            | 2            |
| Dimensões (xyz)                    | mm  | 35 x 244 x 202 | 143 x 34 x 104 | 170 x 28 x 98 | 13 x 56 x 15 |

## FIBREDATA: FTTR



A00548

## MULTIPLEXER / DESMULTIPLEXER

Equipamento passivo que multiplexa ou desmultiplexa duas entradas óticas provenientes da rede GPON e rede RF overlay.

Os filtros de elevada rejeição garantem a integração dos serviços numa única fibra ótica sem interferências.



234701

## REF. DESCRIÇÃO

234701 T.OX Multiplexador / Desmultiplexor Ótico 1e/2s SC/APC: GPON+RF: Dados (1.310/1.490 nm) - TV (1.550 nm)

234740 Módulo multiplexor ótico (WDM) 1.310/1.490 - 1.550 nm

## CARACTERÍSTICAS

- Baixas perdas de inserção
- Conectores SC/APC



A00549



234740

| Referências          |                                | 234701         |               |       | 234740        |       |
|----------------------|--------------------------------|----------------|---------------|-------|---------------|-------|
| Comprimentos de onda |                                | nm             | 1.310 e 1.490 | 1.550 | 1.310 e 1.490 | 1.550 |
| Perda de inserção    | $\lambda = 1.310$ e $1.490$ nm | dB             | 0,5           | >25   | 0,5           | >25   |
|                      | $\lambda = 1.550$ nm           |                | >15           | 0,7   | >15           | 0,7   |
|                      | $\lambda = 1610$ nm            |                | -             | -     | -             | -     |
| Conectores           | Tipo                           | SC / APC       |               |       |               |       |
| Dimensões (xyz)      | mm                             | 50 x 217 x 175 |               |       | 119 x 94 x 34 |       |



FIBREDATA: FTTR



A00550

AMPLIFICADOR / MULTIPLEXER

Baseados em tecnologia YEDFA, os amplificadores óticos de alta potência permitem a distribuição de sinal de Vídeo Overlay multiplexados com os sinais GPON.



▲ 769615



▲ 234221

▲ 234228

REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 234221 | T.OX Amplificador / Multiplexor Ótico SC/APC 20 dBm 2e/1s                                                                |
| 234228 | T.OX Amplificador / Multiplexor Ótico SC/APC 20 dBm 9e/8s                                                                |
| 769615 | Amplificador / Multiplexor Óptico SC/APC 20 dBm (YEDFA)<br>9e: 8x1.310/1.490 nm - 1x1.550 nm, 8s: 8x1.310/1.490/1.550 nm |

CARACTERÍSTICAS

- Amplificação 1.550 nm e WDM num único equipamento para as 8 PON
- Multiplexagem de Video Overlay com sinais GPON
- Amplificação do serviço de Vídeo Overlay
- Potência de saída de 20 dBm
- Disponível em chassis T.OX e 1U para 19"

| Referências                          |                   | 234221                                                                        | 234228          | 769615         |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Entradas                             | RF Overlay        | 1                                                                             | 1               | 1              |
|                                      | GPON              | 1                                                                             | 8               | 8              |
| Saídas                               | GPON + RF Overlay | 1                                                                             | 8               | 8              |
| Comprimento de onda                  | nm                | 1.310 ± 20 @ Upstream<br>1.490 ± 20 @ Downstream<br>1548 ...1565 @ RF Overlay |                 |                |
| Gama de funcionamento                | dBm               | -10...+10 @1.550 nm                                                           |                 |                |
| Potência ótica de saída (RF Overlay) |                   | 19                                                                            | 20              | 20             |
| Perda de inserção (1.310 & 1.490 nm) | dB                | <1                                                                            |                 |                |
| Conectica                            | Tipo              | SC / APC                                                                      |                 |                |
| Tensão de entrada                    | V                 | -                                                                             | -               | 99 - 253       |
| Tensão de alimentação                | Vdc               | 24                                                                            | 24              | -              |
| Corrente máxima consumida            | A                 | 0,25                                                                          | 0,7             | -              |
| Potência máxima consumida            | W                 | 6                                                                             | 16,8            | -              |
| Dimensões (xyz)                      | mm                | 50 x 216 x 175                                                                | 111 x 218 x 194 | 483 x 43 x 395 |

## FIBREDATA: FTTR



A00551

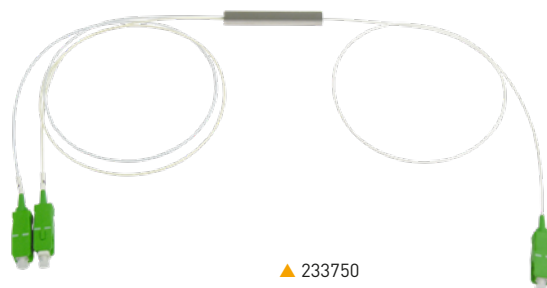
## REPARTIDOR ÓTICO PLC

Repartidor de 2 a 32 direções com conectores SC/APC, para sinais óticos dos 1.260...1.650 nm. Ideais para montagem em armários ou bandejas óticas 19".

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| 233750 | Repartidor Ótico, Componente PLC 1.260...1.650 nm SC/APC 2D 4 dB   |
| 233950 | Repartidor Ótico, Componente PLC 1.260...1.650 nm SC/APC 4D 7 dB   |
| 234450 | Repartidor Ótico, Componente PLC 1.260...1.650 nm SC/APC 8D 10 dB  |
| 234550 | Repartidor Ótico, Componente PLC 1.260...1.650 nm SC/APC 16D 14 dB |
| 234650 | Repartidor Ótico, Componente PLC 1.260...1.650 nm SC/APC 32D 17 dB |

## CARACTERÍSTICAS

- Elevada fiabilidade
- Baixas perdas de inserção
- Elevada uniformidade entre as saídas
- Fabricados em fibra monomodo (SM) de 900 µm
- De acordo com norma ITU-T-G657A1



▲ 233750



▲ 234550



▲ 234650

| Referências                 |      | 233750        | 233950 | 234450 | 234550 | 234650 |
|-----------------------------|------|---------------|--------|--------|--------|--------|
| Saídas                      |      | 2             | 4      | 8      | 16     | 32     |
| Conectores                  | Tipo | SC / APC      |        |        |        |        |
| Comprimento de onda         | nm   | 1.260...1.650 |        |        |        |        |
| Atenuação de inserção       | dB   | 41            | 7,5    | 10,5   | 13,5   | 17,5   |
| Comprimento cabo + Conector | mm   | 1.100         |        |        |        | 118    |
| Diâmetro                    | µm   | 900           |        |        |        |        |

## FIBREDATA: FTTR



A00552

## ATENUADOR ÓTICO

O Atenuador ótico 1.310/1.550 nm com conexão SC/APC é utilizado para ajustar os níveis óticos de entrada, à margem dinâmica dos recetores óticos.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                     |
|--------|-----------------------------------------------|
| 236410 | Atenuador Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 2 dB  |
| 236411 | Atenuador Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 5 dB  |
| 236412 | Atenuador Ótico 1.260...1.650 nm SC/APC 10 dB |



▲ 236410

## CARACTERÍSTICAS

- Elevada fiabilidade
- Perdas de retorno > 65 dB
- Suporta potências óticas elevadas

| Referências           |      | 236410        | 236411 | 236412 |
|-----------------------|------|---------------|--------|--------|
| Conectores            | Tipo | SC / APC      |        |        |
| Comprimento de onda   | nm   | 1.260...1.650 |        |        |
| Atenuação de inserção | dB   | 2             | 5      | 10     |

## SFP (Small Form Factor Pluggable)

Módulo interface para compatibilizar entradas e saídas da OLT com diferentes tipos de redes.

| REF.   | DESCRIÇÃO                           |
|--------|-------------------------------------|
| 769414 | SFP GPON C+ "SC/UPC" para OLT512EVO |
| 769411 | SFP Gb Ethernet "RJ45"              |
| 769412 | SFP 10Gb Ethernet 2 Fibras          |
| 769415 | SFP GPON B+ "SC/UPC" para OLT512EVO |



A00553

| Referências           |      | 769414  |
|-----------------------|------|---------|
|                       |      | GPON    |
| Link budget           |      | B+      |
| Gama de funcionamento | dB   | 17...32 |
| Conectica             | Tipo | SC / PC |
| Fibras Monomodo       |      | 1       |



▲ 769414



▲ 769411



▲ 769412



▲ 769415

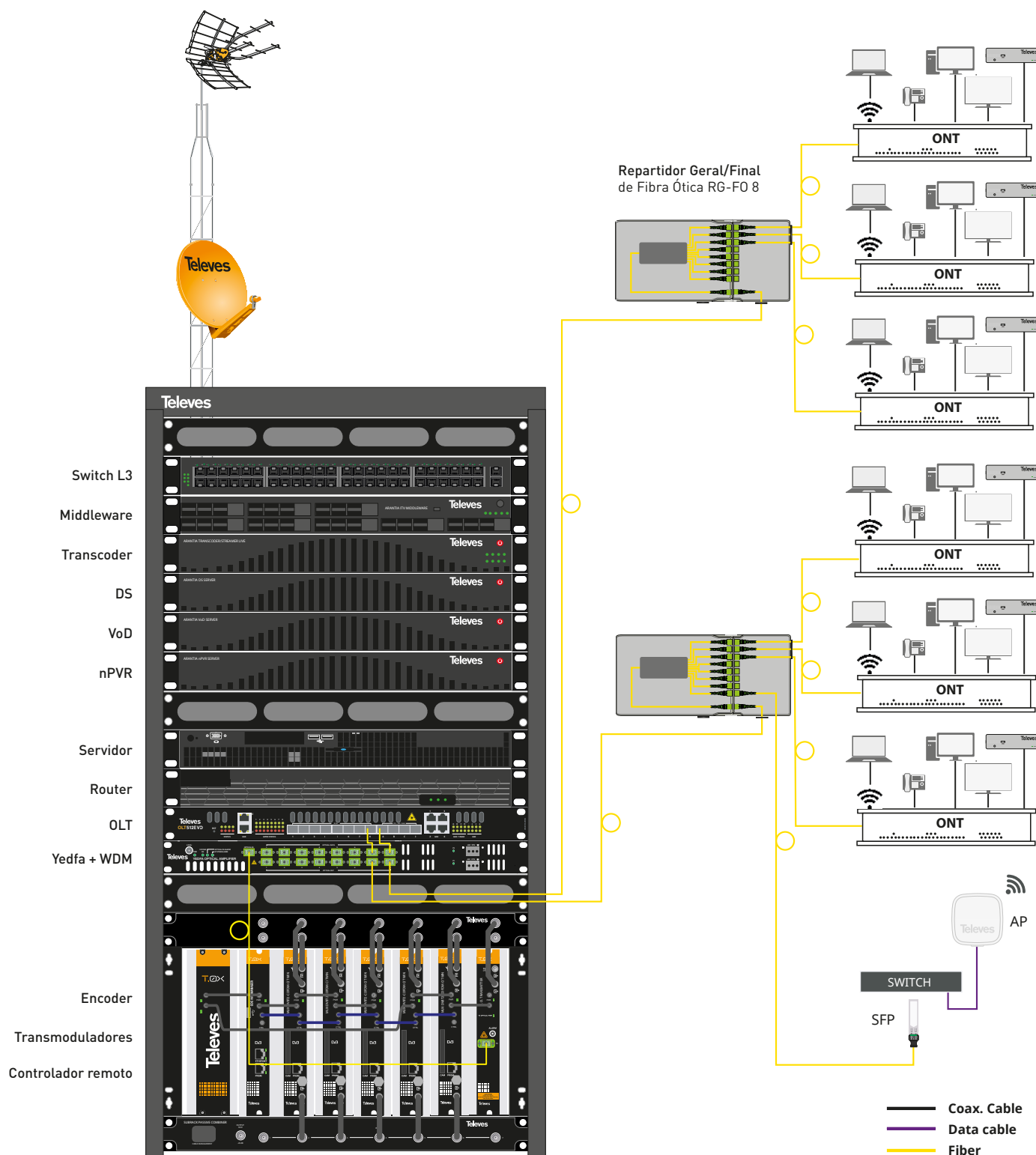
| Referências           |      | 769411 | 769412  |
|-----------------------|------|--------|---------|
| Conectica             | Tipo | RJ45   | LC / PC |
| Taxa de transferência | Gbe  | 1      | 10      |
| Fibras Monomodo       |      | -      | 2       |
| Cabo Par de Cobre     |      | 1      | -       |

# FIBREDATA: FTTR



A00554

## EXEMPLO DE FTTR



## TELEVISÃO INTERATIVA (ITV)

### MIDDLEWARE

Servidor responsável pela distribuição de serviços interativos para dispositivos de IPTV através de uma poderoso e intuitiva interface totalmente personalizável, dependendo das necessidades de cada cliente.

Através do middleware baseado na Web, o utilizador final poderá aceder a serviços de televisão IP com listas de canais personalizados, guia de canais, serviços BYOD (espelhamento, transmissão), mensagens, informações gerais (tempo, informações turísticas, últimas notícias...), informações promocionais (ofertas especiais, eventos, serviços próprios), consulta de despesas, alarme, etc. através da televisão do quarto.



▲ 83031801



▲ 83032003



▲ 83032103

| REF.     | DESCRIÇÃO                   |                  |
|----------|-----------------------------|------------------|
| 83031801 | Televisão Interativa e IPTV | 50 utilizadores  |
| 83032003 | Televisão Interativa e IPTV | 100 utilizadores |
| 83032103 | Televisão Interativa e IPTV | 499 utilizadores |

### CARACTERÍSTICAS

- Com base na tecnologia web.
- Integra a ferramenta completa de Gestão Arantia TV, com a qual o administrador pode configurar todas as opções do sistema:
  - Personalização dos quartos e grupos de quartos.
  - Informação sobre hóspedes e lista de hóspedes.
  - TV e/ou dispositivo STB, assim como TVs remotas nas diferentes áreas do estabelecimento.
  - Lista de canais de TV.
  - Mensagem de boas-vindas, logotipo principal, menu e serviço de TV.
- Visualização de dados estatísticos como: utilização de TV, utilização do serviço EPG, tempo de utilização de cada serviço, tempo de visualização do canal...
- Rede hoteleira e suas secções.
- Outros dispositivos ou soluções de entretenimento oferecidos, como o sistema ArantiaCast (Casting), Canal Corporativo....
- Interface de utilizador compatível com os dispositivos de utilizador final de IPTV (TVs e STBs) implantados em projetos de IPTV Hospitality.

### SERVIÇOS DISPONÍVEIS:

- |                           |                                           |                                                                                 |                             |
|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ■ Integração com PMS      | ■ Mirroring                               | ■ Consulta de despesas                                                          | ■ Checkout                  |
| ■ Mensagem de boas-vindas | ■ Transmissão                             | ■ Páginas de informações (informações do hotel, turismo, atrações locais, etc.) | ■ Avaliação                 |
| ■ Televisão               | ■ Aplicativos para dispositivos STB ou TV | ■ Alarme de alarme                                                              | ■ Feed RSS                  |
| ■ Guia de programação     | ■ Mensagens                               |                                                                                 | ■ Vários idiomas suportados |
| ■ Previsão do tempo       | ■ Booking & Shopping                      |                                                                                 |                             |

## TELEVISÃO INTERATIVA (ITV)

### ITV PERSONALIZAÇÃO E OPÇÕES



▲ 830508

Opções que permitem a integração do sistema IPTV com os sistemas PMS mais utilizados no mercado hoteleiro para partilhar informações e ajudar a melhorar a experiência do utilizador.

Adicionalmente, a integração do sistema de alarmes do prédio com o sistema Arantia TV, permite a gestão dos Dispositivos Monitor de Alarmes disponíveis e a informação dos quartos associada individualmente, assim como a personalização da mensagem de alarme geral a ser exibida nos televisores dos utilizadores em caso de emergência.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 830508 | Plataforma de integração PMS (Servidor e software incluídos)                                     |
| 830509 | Licença Plataforma de integração PMS Licença por quarto                                          |
| 830110 | Dispositivo Monitor de Alarme<br>Integração de Arantia TV com sistemas de alarme NO/NC           |
| 830502 | Serviço de Personalização do Interface de Utilizador<br>Sistema Arantia TV                       |
| 830511 | Licença Interface PMS (Property Management System) Adapter                                       |
| 830501 | Licença de integração com Interface PMS<br>(Necessário servidor Middleware)                      |
| 830506 | Módulo de gestão para Sistema de Alarme NO/NC<br>Integração de Arantia TV com sistemas de alarme |



▲ 830110

## ROUTER VPN

O router de gestão de acesso através de VPN é um elemento indispensável em qualquer instalação, que permite aceder remotamente a qualquer equipamento conectado ao router.

Este equipamento é dispensável quando instalado um Gestor de Rede (769110 ou 769111).

Este router possui:

- 1 porta WAN 10/100 Base-T RJ45
- 4 portas LAN 10/100 Base-T RJ45
- 1 porta USB 2.0
- WiFi (WLAN 802.11 b/g/n/ac, 2,4/5 GHz).



▲ 831404

| REF.   | DESCRIÇÃO  |
|--------|------------|
| 831404 | Router VPN |



## TELEVISÃO INTERATIVA (ITV)

### SET-TOP BOX

Kit Recetor IPTV interativo para adaptar televisores não compatíveis com o sistema e com capacidade para desenvolver aplicações interativas e serviços no seu navegador.

Baseado no AOSP (*Android Open Source Project*) e com um sistema de gestão completo e um aplicativo de usuário intuitivo, é a escolha perfeita para oferecer serviços de informação e entretenimento.



830130



831410

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 830130 | Kit Recetor Nemesis V2                                                                                 |
| 830221 | Suporte parede Nemesis V2                                                                              |
| 831410 | Servidor ArantiaCast                                                                                   |
| 831416 | Servidor ArantiaCast Lite (até 80 pontos de visualização)                                              |
| 831418 | Kit ArantiaCast: Chromecast c/ Google TV, Caixa, Cabo de segurança, Cabo F.A USB                       |
| 831412 | Licença para dispositivo Chromecast (2 anos)                                                           |
| 831419 | Kit ArantiaCast com licença: Chromecast c/ Google TV, Caixa, Cabo de segurança, Cabo F.A USB e Licença |
| 831414 | Extensão da garantia SW Servidor ArantiaCast (anual por dispositivo Chromecast)                        |

#### CARACTERÍSTICAS

- Avançado interface de utilizador através do navegador integrado
- Interface HDMI®
- Conexão USB 2.0 tripla e 1 conexão OTG-USB
- Interface de TV Interativa (TVI)
- Gestão e monitorização remota
- Software flexível baseado em código-fonte aberto
- LED de Standby

| Referência | STB Nemesis     |                             |
|------------|-----------------|-----------------------------|
| Memórias   | DDR             | 2GByte DDR3                 |
|            | eMMC            | 16 GB                       |
| Conectores | Ethernet        | 1x RJ45 10/100/1.000 Base-T |
|            | USB             | 3 x 2.0                     |
|            |                 | 1 x OTG                     |
|            | HDMI®           | 1                           |
| Geral      | Slot SD         | Micro-SD (máx. 128 GB)      |
|            | Alimentação     | 5 V - 2 A                   |
|            | Consumo         | ~5 W ( Descodificação HD)   |
|            | Dimensões (xyz) | 98 x 20 x 98 mm             |
|            | Peso            | 122 g                       |

#### Fonte de Alimentação

|       |                   |              |
|-------|-------------------|--------------|
| Geral | Tensão de entrada | 90 ~ 264 VAC |
|       | Corrente máxima   | 0,4 A        |
|       | Tensão de saída   | 5 ~ 6 VDC    |
|       | Potência          | 10 W         |

### LICENÇAS

Para serviços Arantia TV no equipamento do quarto através de set-top-box ou televisor compatível da marca LG, Samsung ou Philips.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| 830319 | Licença Arantia TV para os Set-Top Box                                |
| 830510 | Licença Arantia TV para os dispositivos receptores LG/Samsung/Philips |



830319



830510

Os termos HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface (interface multimédia de alta-definição), a apresentação comercial HDMI e os Logótipos HDMI são marcas comerciais ou marcas registadas da HDMI Licensing Administrator, Inc.

## SINALIZAÇÃO DIGITAL

### GESTÃO REMOTA

Dispositivos desenvolvidos para receber serviços IP, equipados como aplicativo Arantia DS Player. Comunica com o sistema central Arantia DS e apresenta os conteúdos projetados e programados pelo administrador do sistema através do poderoso designer do Arantia DS e do calendário de eventos.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 831801 | Player DS Totem                                                                                      |
| 831830 | Player DS Némesis com WiFi                                                                           |
| 831815 | Player DS Nemesi para montagem em Rack de 19"                                                        |
| 831811 | DS Hosting Cloud - Licença anual de uso do sistema Arantia DS por cada player de sinalização digital |
| 831812 | Player DS Nemesi                                                                                     |



831801



831812



831830



831815

### GESTÃO LOCAL

Servidor equipado com aplicação de gestão do sistemas Arantia DS que permite criar, planificar e distribuir conteúdos multimédia desenhados à medida para os Players de Digital Signage, através de um interface de administração completa e simples.

Os players são comuns à gama da gestão remota, sendo assim configuráveis para uma gestão remota ou local.



831805

| REF.   | DESCRIÇÃO                                |
|--------|------------------------------------------|
| 831805 | Servidor Arantia DS até 150 Utilizadores |

### ACESSÓRIOS

Acessórios para a instalação dos DS Players.

| REF.   | DESCRIÇÃO                             |
|--------|---------------------------------------|
| 830209 | Fonte de alimentação 12V - 1,5A       |
| 830213 | Extensor TVI Samsung para Set-Top-Box |
| 830215 | Extensor TVI LG para Set-Top-Box      |



830213



830209



830215

## TRANSCODER - STREAMER

### TRANSCODER/STREAMER LIVE

O Transcoder Streamer Live permite a transmissão de canais de televisão a qualquer dispositivo como Smartphones, Tablets, STBs, PCs, SMART TVs através da rede WiFi.

Equipamento inclui as funções de transcodificador e streamer, transcodificando o conteúdo e disponibilizando-o no formato HLS, UDP ou RTP.

| REF.   | DESCRIÇÃO                     |
|--------|-------------------------------|
| 832201 | Transcoder/Streamer Live      |
| 832204 | Transcoder/Streamer Live Plus |



▲ 832201

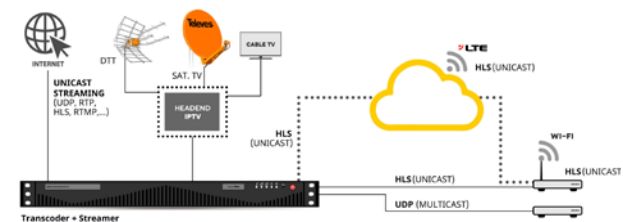


▲ 832204

#### CARACTERÍSTICAS

- Resoluções de saída de até 1080p.
- Streaming adaptativo: Qualidade do vídeo adapta-se dinamicamente à capacidade da rede e disponibiliza a máxima qualidade possível.
- Compatível com HEVC, o que permite uma optimização ainda maior dos recursos da rede.
- Totalmente escalável: Ferramenta com capacidade de gestão de múltiplos nós.

#### EXEMPLO DE APLICAÇÃO:



|                                |                        |             |                        | LIVE                | LIVE PLUS |    |
|--------------------------------|------------------------|-------------|------------------------|---------------------|-----------|----|
| Referências                    |                        |             |                        | 832201              | 832204    |    |
| TRANSCODER                     |                        |             |                        |                     |           |    |
| Saída (H.264)                  |                        |             | Entrada                |                     |           |    |
| Perfis                         | Resoluções             |             | Codec                  | Resolução           | Canais    |    |
| 3                              | 480p, 360p, 144p       |             | H.264                  | 1080i@30            | 7         | 10 |
| 3                              | 480p, 360p, 144p       |             |                        | 720p@50             | 5         | 10 |
| 3                              | 480p, 360p, 144p       |             | MPEG2                  | PAL / NTSC          | 9         | 15 |
| 3                              | 480p, 360p, 144p       |             | H.264                  | 1080i@25            | 5         | 10 |
| 4                              | 720p, 480p, 360p, 144p |             |                        | 1080i@25            | 4         | 8  |
| Saída (MPEG2)                  |                        |             | Entrada                |                     |           |    |
| Perfis                         | Resoluções             |             | Codec                  | Resolução           | Canais    |    |
| 1                              | 1080i                  |             | H.264                  | 1080i@25            | 6         | 9  |
| 1                              | 720p                   |             |                        | 720p@50             | 6         | 11 |
| 1                              | 1080i                  |             |                        | 1080i@30            | 5         | 9  |
| STREAMING                      |                        |             |                        |                     |           |    |
| Máximo: 3 interfaces de 1 Gbps |                        |             |                        | ✓                   | ✓         |    |
| Utilizadores p/interface       | Total Utilizadores     | Qual. saída | Bitrate p/Utilizadores | ✓                   | ✓         |    |
| 225                            | 675                    | 480p        | 4 Mbps                 | ✓                   | ✓         |    |
| 250                            | 750                    | 404p        | 4 Mbps                 | ✓                   | ✓         |    |
| 450                            | 1.350                  | 404p        | 2 Mbps                 | ✓                   | ✓         |    |
| 375                            | 1.125                  | 360p        | 2 Mbps                 | ✓                   | ✓         |    |
| 900                            | 2.700                  | 144p        | 1 Mbps                 | ✓                   | ✓         |    |
| Consumo                        |                        |             |                        | 230 V / 0,4...0,6 A |           |    |
| Dimensões (xyz)                |                        |             |                        | 437 x 43 x 369 mm   |           |    |

## CASTING

## ARANTIACAST



▲ 831410

Solução para disfrutar dos conteúdos do dispositivo móvel na TV do hotel.

Dispositivo que efetua a gestão dos utilizadores Chromecast do hotel. Possui uma ferramenta de gestão potente com informação e monitorização da utilização dos dispositivos Chromecast.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 831410 | Servidor ArantiaCast - até 1250 pontos                    |
| 831416 | Servidor ArantiaCast Lite - até 80 pontos                 |
| 831419 | Kit ChromeCast: Dispositivo com cabo de ligação e licença |



▼ 831419

## CARACTERÍSTICAS

- Streaming de conteúdos no televisor do hotel como se de em casa de tratasse
- Sistema seguro que garante privacidade total aos hóspedes
- Compatível com qualquer televisor com conetor HDMI®
- Mais de 2.000 aplicações disponíveis para Casting (Netflix, HBO, etc.)
- Possibilidade de ligação de vários dispositivos móveis em simultâneo ao mesmo Chromecast
- Resolução de até 1080p
- Compatível com dispositivos iOS 12.0 ou versões posteriores
- Compatível com telefones e tablets com versões Android 6.0 ou posteriores



## ARANTIACAST

## MIRRORING

|                                                                                       |                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O conteúdo de uma aplicação é transferido para o outro dispositivo                    | A imagem de uma aplicação é transferida para outro dispositivo                                        |
| Ambos os dispositivos podem executar diferentes aplicações                            | Ambos os dispositivos apresentam o mesmo ecrã                                                         |
| No dispositivo para o qual a aplicação transferida, apenas a execução desta é exibida | Qualquer informação exibida no ecrã do dispositivo móvel é exibida no ecrã do outro dispositivo       |
| Multitarefa: o dispositivo móvel pode executar outras aplicações                      | Sem multitarefa: o que está no ecrã no dispositivo móvel é exibido no dispositivo secundário          |
| O ecrã do dispositivo móvel pode ser desligado, ficando inativo                       | Se o ecrã do dispositivo móvel ficar inativo, o ecrã do dispositivo secundário não apresenta conteúdo |
| Nem todos os aplicativos são compatíveis                                              | Tudo pode ser visível no ecrã do dispositivo secundário                                               |
| Compatível com dispositivos iOS e Android                                             | A compatibilidade com diferentes plataformas não é garantida                                          |

Os termos HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface (interface multimédia de alta-definição), a apresentação comercial HDMI e os Logótipos HDMI são marcas comerciais ou marcas registadas da HDMI Licensing Administrator, Inc.

## COAXDATA



A00556

## COAXDATA

O CoaxData é um sistema que rentabiliza a largura de banda disponível no cabo coaxial para distribuir uma rede de dados de alta velocidade no mesmo cabo que transmite o sinal de televisão.

Sem as limitações da distância de uma rede ethernet, o sistema CoaxData é a solução mais robusta, simples e fiável para a distribuição de um acesso à internet.



▲ 769201

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 769201 | CoaxData Transmissor/Recetor Dados 1 Gbps-HDTV por Coaxial e PLC, 2 Conectores Ethernet e 2 Conectores "F"                             |
| 769202 | CoaxData Transmissor/Recetor Dados 1 Gbps-HDTV por Coaxial e PLC, 1 Conector Ethernet, 1 Conector SFP (Fibra Ótica) e 2 Conectores "F" |
| 769203 | CoaxData Transmissor/Recetor Dados 1 Gbps-HDTV por Coaxial, 1 Conector Ethernet e 2 Conectores "F"                                     |
| 769301 | Router Transmissor/Recetor Dados 1 Gbps-HDTV por Coaxial, PLC e WiFi (opção Low Power WiFi), 3 Conectores Ethernet e 2 Conectores "F"  |

## CARACTERÍSTICAS

- Permite elevadas atenuações na rede coaxial (>85 dB)
- Transferência até 700 Mbps sobre coaxial e 500 Mbps sobre PLC
- Até 253 escravos por cada master instalado
- WiFi 802.11bgn com MIMO 2x2
- Suporta velocidades até 300 Mbps na banda 2,4 GHz
- LEDs indicadores do estado do dispositivo



▲ 769301

| Referências            |      | 769201                         | 769202     | 769203 | 769301                               |
|------------------------|------|--------------------------------|------------|--------|--------------------------------------|
| Modelo                 |      | Gigabit (HomePlug AV IEEE1901) |            |        |                                      |
| Interface dados        |      | RJ45 (2x)                      | RJ45 + SFP | RJ45   | 3xRJ45 100/10 Mbps.<br>Auto MDI/MDIX |
| WiFi                   |      | -                              |            |        | IEEE 802.11b/g/n                     |
| Portas Ethernet        | Mbps | 10 / 100 / 1.000               |            |        |                                      |
| Interface coaxial      |      | 2 × F (TV + dados)             |            |        |                                      |
| Largura de banda Dados | MHz  | 2 - 67,5                       |            |        |                                      |
| Nível de saída         | dBµV | 130                            |            |        |                                      |
| Atenuação máxima       | dB   | 85                             |            |        |                                      |
| Alcance                | km   | 0,3 PLC / 1,2 Coax             |            |        |                                      |
| Largura de banda TV    | MHz  | 87...2.150                     |            |        |                                      |
| Consumo máximo         | W    | 6 (1,8 modo baixo consumo)     |            |        |                                      |
| Dimensões (xyz)        | mm   | 185 x 80 x 35                  |            |        | 160 x 43 x 130                       |

## COAXDATA

## ACESSÓRIOS

O filtro diplexor permite eliminar o ruído no canal de retorno proveniente da cabeça de rede e aumentar o rendimento dos dados na rede coaxial.

O Adaptador SFP é o módulo de interface para que compatibiliza as entradas e saídas do CoaxData com a rede de fibra ótica.



▲ 769220



▲ 769212

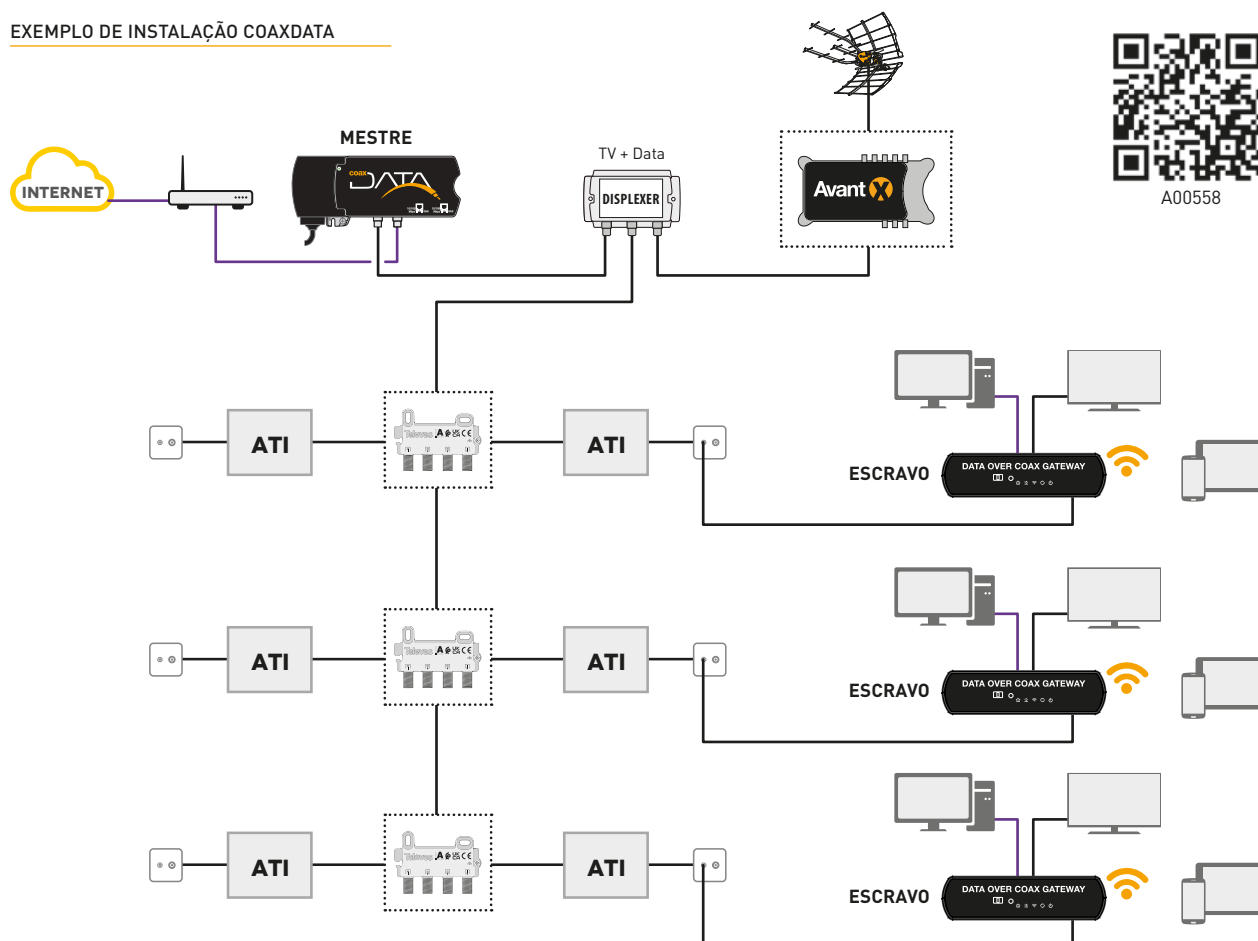
## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 769220 | Filtro Diplexor 2e/1s "F": FPB(2...68 MHz) - FPA(87...2.150 MHz)                        |
| 769210 | Adaptador Ethernet - SFP 1000Base-X 2 Fibras, Ponto-a-Ponto (Conversor de meios)        |
| 769212 | Kit 2 Adaptadores Ethernet - SFP 1000Base-X 1 Fibra, Ponto-a-Ponto (Conversor de meios) |

| Referência             |     | 769220 |            |
|------------------------|-----|--------|------------|
| Banda de funcionamento | MHz | 1...70 | 88...2.400 |
| Atenuação IN - FPA     | dB  | 35     | 2          |
| Atenuação IN - FPB     |     | 2      | 30         |
| Rejeição entre saídas  |     | 40     |            |

| Referências | 769210     | 769212 |
|-------------|------------|--------|
| Conectores  | LC / PC    |        |
| Fibras      | 2 SM       | 1 SM   |
| Taxa máxima | 1.250 Mbps |        |

## EXEMPLO DE INSTALAÇÃO COAXDATA





## CONVERSORES

### CONVERSOR DE MEIOS

Conversor de meios ótico que permite prolongar a comunicação através da transmissão de dados por fibra ótica monomodo (SM).

Este dispositivo transceptor recebe sinais elétricos 10/100/1000Base-TX através de um Conector RJ45, converte-os e transmite-os através de um link de fibra 1000Base-FX utilizando um cabo de fibra ótica monomodo com Conector SC/UPC.

Concebido para um desempenho de alta fiabilidade, é a opção ideal para superar longas distâncias de link na transmissão de dados ponto a ponto (até 10 km).

São utilizados os comprimentos de onda de 1.310 nm e 1.550 nm para a transmissão em sentidos opostos.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 769216 | Conversor de meios RJ45 – F.O. 10/100/1.000 Mbps, SC (SM), TX: 1.310 nm, RX: 1.550 nm |
| 769217 | Conversor de meios RJ45 – F.O. 10/100/1.000 Mbps, SC (SM), TX: 1.550 nm, RX: 1.310 nm |

#### CARACTERÍSTICAS

- Plug & Play: Instalação simples e rápida
- Versão 769215 compatível com módulos transceptores SFP (Ref. 769210, 769212 ou 769150)
- Alcance de transmissão de até 10 km
- Uma porta RJ45 10/100/1.000 Mbps Full/Half Duplex
- Indicadores LED de gestão e diagnóstico
- Reduzido delay
- Tamanho reduzido
- Fonte de alimentação incluída

Conversor de meios ótico que permite prolongar a comunicação através da transmissão de dados por fibra ótica monomodo (SM) ou multimodo (MM).

Este dispositivo transceptor necessita da ligação de transceptor SFP.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------|
| 769215 | Conversor de meios RJ45 - SFP 10/100/1.000 Mbps, (SM) / (MM) |



▲ 769216



▲ 769217

| Referência            | 769216 |                | 769217  |
|-----------------------|--------|----------------|---------|
| TRANSMISSOR           |        |                |         |
| Comprimento de Onda   | nm     | 1.310          | 1.550   |
| Laser                 |        | DFB            |         |
| Nível ótico de saída  | dBm    | -8 a -3        |         |
| RECEPTOR              |        |                |         |
| Comprimento de Onda   | nm     | 1.550          | 1.310   |
| Laser                 |        | PIN photodiode |         |
| Nível ótico de saída  | dBm    | -24 a -3       | -8 a -3 |
| ESPECIFICAÇÕES        |        |                |         |
| Nível ótico de saída  | dBm    | ≤10            |         |
| Tensão de alimentação | V      | 5              |         |



▲ 769215

|                       |                             |               |
|-----------------------|-----------------------------|---------------|
| Referência            | 769215                      |               |
| TRANSMISSOR           |                             |               |
| Comprimento de Onda   | nm                          | 1.310...1.490 |
| Laser                 | FP (1.310 nm)DFB (1.490 nm) |               |
| Nível ótico de saída  | dBm                         | -9 a -3       |
| RECEPTOR              |                             |               |
| Comprimento de Onda   | nm                          | 1.310...1.490 |
| Laser                 | PIN photodiode              |               |
| Nível ótico de saída  | dBm                         | -20 a -3      |
| ESPECIFICAÇÕES        |                             |               |
| Nível ótico de saída  | dBm                         | ≤10           |
| Tensão de alimentação | V                           | 5             |

## SWITCHES



A00559

## SWITCH ETHERNET

Suporta protocolo de proteção "Loop Ethernet" com menos de 50 ms de tempo de recuperação e portas uplink de backup com suporte STP/RSTP/MSTP e agregação de links LACP para atender a elevados padrões de fiabilidade.

A gama de switch Televes de elevada fiabilidade possuem várias funcionalidades multicast em Layer 2 tais como IGMP-Snooping, Fast-Leave e MVR para responder totalmente aos requisitos de distribuição de canais IPTV dos operadores.

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| 769147 | Switch Eth. L2+: 8x Gb Eth + 2x SFP (1 Gbps)                              |
| 769140 | Switch Eth. L2+: 8x Gb Eth (PoE, 150W) + 2x SFP (1 Gbps)                  |
| 769144 | Switch Eth. L2+: 24x Gb Eth + 4x SFP (1 Gbps)                             |
| 769141 | Switch Eth. L2+: 24x Gb Eth (PoE, 400W) + 4x SFP (1 Gbps)                 |
| 769145 | Switch Eth. L2+: 48x Gb Eth + 6x SFP+ (10 Gbps)                           |
| 769152 | Switch Eth L2+: 8x Combo Gb Eth/SFP + 16x SFP(1 Gbps) + 4x SFP+ (10 Gbps) |
| 769146 | Switch Eth L2+: 48x Gb Eth (PoE, 370W) + 6x SFP+ (10 Gbps)                |
| 769149 | Switch Eth. L3: 8x Gb Eth + 24x SFP (1 Gbps) + 6x SFP+ (10 Gbps)          |
| 769148 | Switch Eth. L3: 48x Gb Eth + 6x SFP+ (10 Gbps)                            |

## CARACTERÍSTICAS

- Suporte de atualização de software em serviço (ISSU)
- Funcionalidades Multicast
- Identificação de fluxo de filtragem ACL em L2/L3/L4
- Baixo consumo
- Elevada fiabilidade



▲ 769147

LAYER  
2+

▲ 769140

LAYER  
2+

▲ 769144

LAYER  
2+

▲ 769141

LAYER  
2+

▲ 769145

LAYER  
2+

▲ 769146

LAYER  
2+

▲ 769152

LAYER  
2+

▲ 769148

LAYER  
3

▲ 769149

LAYER  
3

SWITCHES

| Referências     |      | 769147                                                                           | 769140       | 769144         | 769141        | 769149         | 769145 | 769152         | 769146        | 769148 |
|-----------------|------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|---------------|----------------|--------|----------------|---------------|--------|
| Layer 2+        |      | ✓                                                                                | ✓            | ✓              | ✓             | ✓              | ✓      | ✓              | ✓             | ✓      |
| Layer 3         |      | ✗                                                                                | ✗            | ✗              | ✗             | ✓              | ✗      | ✗              | ✗             | ✓      |
| Portas GbE      |      | 8                                                                                | 8 PoE (130W) | 24             | 24 PoE (370W) | 8              | 48     | 8 Combo        | 48 PoE (370W) | 48     |
| SFP 1GbE        |      | 2                                                                                | 2            | 4              | 4 [Combo]     | 24             | ✗      | 16             | 6             | -      |
| SFP+ 10GbE      |      | ✗                                                                                | ✗            | ✗              | ✗             | 6              | 6      | 4              | 1             | 6      |
| Console         |      | 1 x RJ45                                                                         |              |                |               |                |        |                |               |        |
| Taxa de reenc.* | Mpps | 15                                                                               | 15           | 42             | 42            | 162            | 162    | 108            | 162           | 162    |
| VLAN            |      | 4.000 ativas, QinQ&QinQ seletivo GVRP e VLAN-Voz                                 |              |                |               |                |        |                |               |        |
| Spanning Tree   |      | 802.1D (STP) , 802.1W (RSTP e 802.1S(MSTP) BPDU guardRoot guard e Loopback guard |              |                |               |                |        |                |               |        |
| Multicast       |      | IGMP Snooping, IGMP Fast Leave, MVR, IGMP filter                                 |              |                |               |                |        |                |               |        |
| IP              |      | Static route, 512 routing table, IPv4/v6 dual stack                              |              |                |               |                |        |                |               |        |
| Multicast       |      | Console, telnet, SSH v1/2, HTTP, HTTPSSNMP v1/v2/v3, RMON                        |              |                |               |                |        |                |               |        |
| Consumo máx.    | W    | 15                                                                               | 142,5        | 58             | 393,5         | 75             | 45     | 45             | 450           | 45     |
| Dimensões (xyz) | mm   | 280 x 44 x 180                                                                   |              | 440 x 44 x 350 |               | 442 x 45 x 350 |        | 440 x 45 x 280 |               |        |

\* Taxa de reencaminhamento

SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL

Switch de avançada arquitetura e elevado desempenho foi concebido para utilização em ambientes de temperaturas extremas que exigem ligações Ethernet industriais de alta segurança.

Chassis em alumínio com índice de proteção IP40, torna este dispositivo ideal para utilização nas condições mais críticas e adversas, possibilita fixação em calha DIN.

Entre suas funcionalidades, destaca-se a proteção contra a perda de pacotes de dados para uma rápida recuperação em caso de falhas, bem como a configuração do tráfego na função QoS layer 2, entre outras.

REF. DESCRIÇÃO

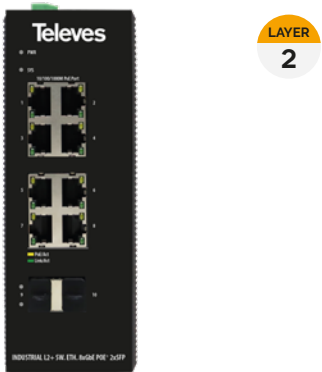
|        |                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| 768121 | Switch Ethernet L2 industrial, sem Gestão 5 portas, 10/100/1.000 Mbps |
| 768150 | Switch Ethernet L2+industrial 8x Gb Eth (PoE, 240W) + 2x SFP (1 Gbps) |

CARACTERÍSTICAS

- Proteção contra sobrecargas e inversão da polaridade
- Chassis em alumínio que oferece grande robustez
- Margem de temperatura de funcionamento: de -40°C a +75°C
- Montagem em trilho DIN padrão
- Função de detecção automática de MDI/MDIX
- Fonte de alimentação não incluída



▲ 768121



▲ 768150

## SWITCHES



A00559

### SWITCH ETHERNET SEM GESTÃO

Switch layer 2 sem gestão, com portas Gigabit Ethernet de até 1 Gbps. Estes dispositivos são *plug-and-play* e apresentam um funcionamento simples sem a necessidade de configuração.

Indicado para múltiplas aplicações, é ideal para redes de pequenas dimensões e sem necessidade de gerir VLAN.

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|
| 768110 | Switch Ethernet L2, sem Gestão 5x Gb Eth                                   |
| 768111 | Switch Ethernet L2, sem Gestão 8x Gb Eth                                   |
| 768112 | Switch Ethernet L2, sem Gestão 8x Gb Eth (PoE+, 120W) LR + 2x SFP (1 Gbps) |
| 768115 | Switch Ethernet L2, sem Gestão 24x Gb Eth, 10/100/1.000 Mbps               |
| 768116 | Switch Ethernet L2, sem Gestão 24x Gb Eth (PoE+, 370W) + 2x SFP (1 Gbps)   |

#### CARACTERÍSTICAS

- Suporta tabelas de endereços MAC de até 8K
- Compatível com protocolos CSMA/CD
- Equipamento *Plug-and-play* (não requer configuração)
- Indicadores LED
- Tamanho reduzido
- Fonte de alimentação incluída



▲ 768110

LAYER  
2

▲ 768111

LAYER  
2

▲ 768112

LAYER  
2

▲ 768115

LAYER  
2

▲ 768116

LAYER  
2

### CONVERSOR DE MEIOS

Módulo transceptor SFP+ para Switch Ethernet, com Conector LC/UPC que permite prolongar a rede até 10 km através de fibra ótica monomodo (SM).

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 769212 | Kit 2 Adaptadores Ethernet - SFP 1000Base-X 1 Fibra, Ponto-a-Ponto (Conversor de meios) |
| 769214 | Módulo SFP+ 10GbE para switches 76914x, 2 Fibras Monomodo "LC/UPC", 1.310 nm, 10 km     |



▲ 769212



▲ 769214

## SWITCHES



A00559

## PONTO DE ACESSO WIRELESS

Os Ponto de acesso WiFi Televés oferecem uma solução de mobilidade wireless de alto rendimento para espaços de média e alta densidade.

WaveData possui uma porta F.O. SFP, uma porta Ethernet RJ45 LAN, uma porta USB 3.0 e WiFi (WLAN 802.11 b/g/n/ac, 2.4 e 5 GHz), e slot de segurança Kensington.

Está equipado com a tecnologia MyNET WiFi da Televés, permitindo uma configuração no modo de baixa potência oferecendo um acesso à Internet mais eficiente, seguro e responsável.



769001



769011

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                                                             |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 769001 | Ponto de acesso wireless WaveData: 1x Ethernet WAN (PoE), 1x Ethernet LAN, 1x USB 3.0, WLAN b/g/n/ac (opção Low Power WiFi) |
| 769002 | Ponto de acesso wireless WaveData: 1x F.O. SFP, 1x Ethernet LAN, 1x USB 3.0, WLAN b/g/n/ac (opção Low Power WiFi)           |
| 769011 | Ponto de acesso wireless WaveData Exterior: 1x Ethernet WAN PoE                                                             |

## CARACTERÍSTICAS

- Suporte de atualização de software em serviço (ISSU)
- Funcionalidades Multicast
- Identificação de fluxo de filtragem ACL em L2/L3/L4
- Baixo consumo
- Elevada fiabilidade

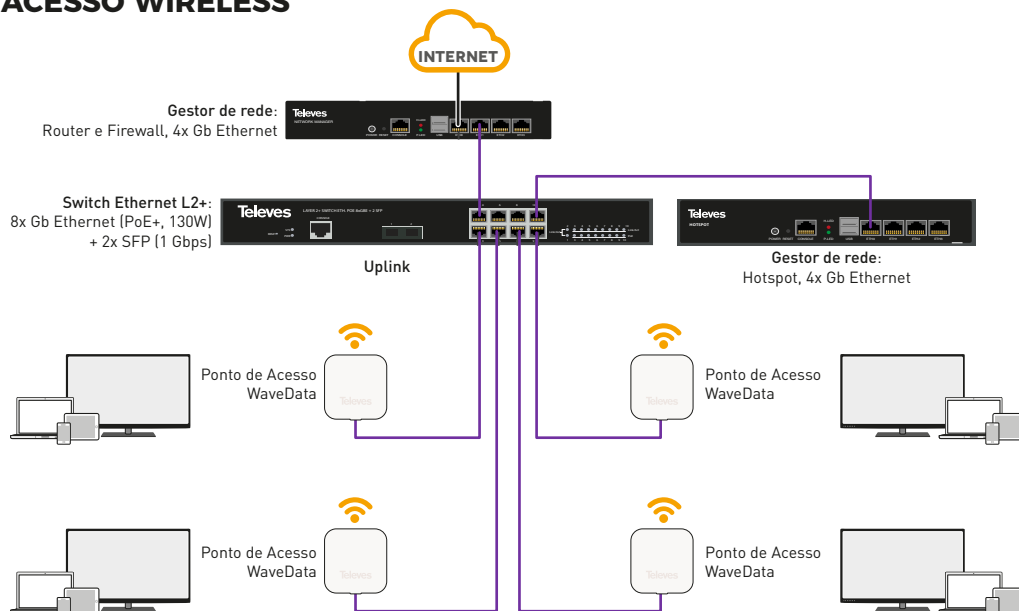
| Referências |                           | 769001                                                                                           | 769002  | 769011                               |
|-------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|
| CPU         |                           | 512MB DDR, 32MB NOR, 4 GBytes eMMC                                                               |         |                                      |
| Ligações    | SFP                       | -                                                                                                | 1x F.O. |                                      |
|             | RJ45 Poe                  | 1x Gigabit Eth                                                                                   | -       | 1x Gigabit Eth                       |
|             | RJ45                      | 1 x Gigabit (10/100/1.000)                                                                       |         |                                      |
|             | USB 3.0                   | 1                                                                                                |         |                                      |
| Wireless    | Ligações                  | 2.4 GHz IEEE 802.11nbg<br>2 x 2 MIMO<br>5GHz IEEE 802.11nac Wave2 5 GHz 2x2 MIMO                 |         |                                      |
|             | Potência Máx. TX          | 2,4 GHz 23,5 dBm @ MCS0 HT2016,5 dBm @ MCS9<br>HT405 5GHz 22 dBm @ MCS0 HT2014,5 dBm @ MCS9 HT80 |         |                                      |
|             | MIMO                      | 2,4 GHz 2x2 e 5 GHz 2x2                                                                          |         |                                      |
|             | Gama de Frequências       | 2,412 - 2,472 GHz e 5,180 - 5,825 GHz                                                            |         |                                      |
|             | Largura de banda          | 5 GHz: 20/40/80 MHz 2,4 GHz: 5/10/20/40 MHz                                                      |         |                                      |
|             | Modulações                | OFDM: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM                                                        |         |                                      |
|             | Antenas                   | 4 x Antena Dual Band, Polarização Linear, Beamforming                                            |         |                                      |
|             | Ganho                     | 2,4 GHz +4 dBi, 5 GHz +4 dBi                                                                     |         | 2,4 GHz +6 dBi, 5 GHz +8 dBi         |
| Alimentação | Conetor                   | 1 x DC : 12-24 V. 12V/2A                                                                         |         |                                      |
|             | PoE (Power over Ethernet) | Passive PoE 24 V, IEEE 802.3af/at                                                                |         | Passive PoE 36-56 V, IEEE 802.3af/at |
|             | Consumo Máx. de Energia   | 2 x Wireless Ligações: máx. 7 W                                                                  |         |                                      |

## SWITCHES

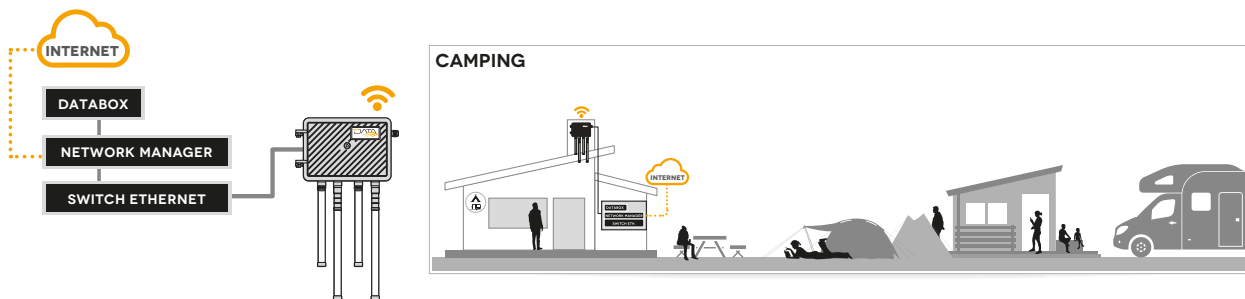


A00559

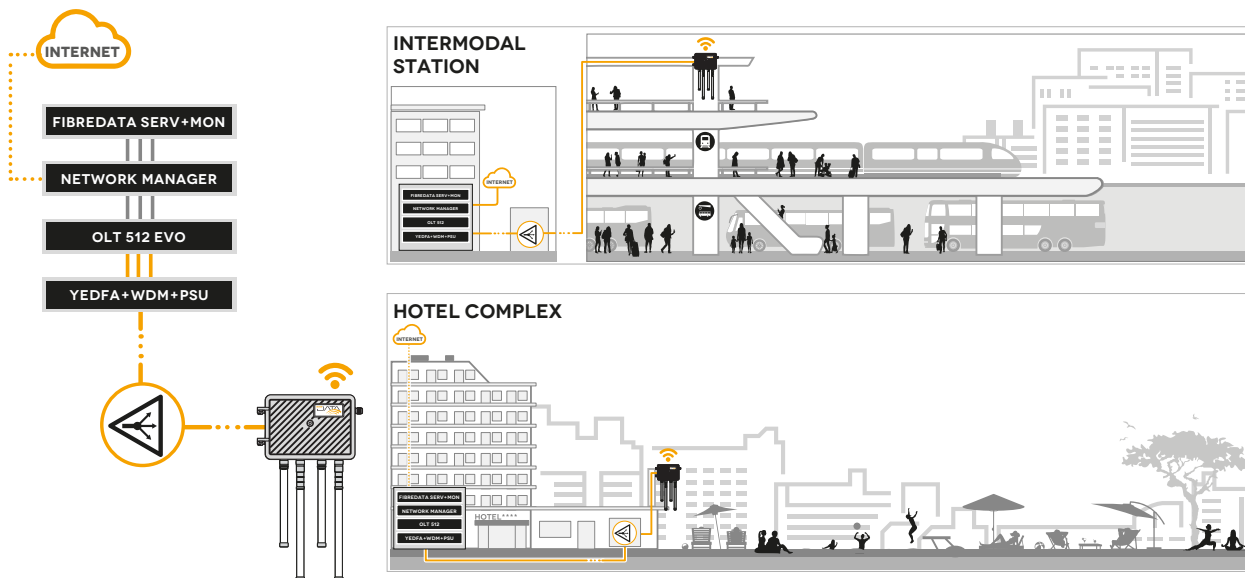
### PONTO DE ACESSO WIRELESS



### EXEMPLO DE WAVEDATA: REDE DE DADOS (ETHERNET)



### EXEMPLOS DE WAVEDATA: REDE DE FIBRA ÓTICA





SWITCHES



A00562

GESTOR DE REDE

Router que permite o acesso seguro à gestão de redes, planeamento e *firewall*.  
O seu interface de utilizador intuitivo facilita e simplifica a gestão do sistema.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| 769110 | Gestor de rede: Router/Firewall, 4x Gb Ethernet           |
| 769111 | Gestor de rede: Router e Firewall, 6x Gb Ethernet + 2 SFP |
| 769112 | Gestor de rede Hotspot 4x GbE                             |



▲ 769110



▲ 769112



▲ 769111

| Referências     |      | 769110                                                      | 769111                       | 769112                       |
|-----------------|------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Memórias        | DDR  | 2 GByte DDR3                                                | 4GByte DDR                   | 2 GByte DDR3                 |
|                 | eMMC | Sata 16 GBytes SSD                                          | Sata 64 GBytes SSD           | Sata 16 GBytes SSD           |
| Ethernet        |      | 4 x Base-T, 10 / 100 / 1.000                                | 6 x Base-T, 10 / 100 / 1.000 | 4 x Base-T, 10 / 100 / 1.000 |
| USB             |      | 2 x 2.0                                                     |                              |                              |
| SFP             |      | -                                                           | 2                            | -                            |
| COM             |      | Serial console                                              |                              |                              |
| Saída Ecrã      |      | 1 * VGA                                                     |                              |                              |
| LEDs            |      | POWER LEDHDD LED                                            |                              |                              |
| Serviços        |      | Router, Firewall, VPN Server, Captive Portal, Radius server |                              |                              |
| OS              |      | FreeBSD 11.1                                                |                              |                              |
| Consumo         | A    | 12 - 5                                                      | -                            | 12 - 5                       |
| Dimensões [xyz] | mm   | 250 x 45 x 205                                              | 430 x 280 x 45               | 250 x 45 x 205               |

- CARACTERÍSTICAS
- Interface de utilizador intuitivo
  - Suporta 802.1q
  - Hot-Spot Portal Cativo
  - OpenVPN Servidor/Cliente para acesso remoto seguro
  - Servidor Radius para controle de acessos
  - Firewall poderoso e flexível
  - Ampla capacidade de registo de logs
  - MultiWan
  - Montagem em rack de 19"

ROUTER E SERVIÇO DE CONFIGURAÇÃO

Serviço de configuração adaptado a cada infra-estrutura de rede e dispositivo router de última geração.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 769132 | Servidor Lite + Software de Monitorização + Licenças (até 128 dispositivos)                        |
| 768801 | Dispositivo DataBox:<br>Gestão e Monitorização das gamas WaveData, CoaxData e dispositivos de rede |



▲ 768801



▲ 769132

## VoIP



A00562

## CENTRAIS VoIP

A central IP é o principal elemento dos sistemas de telefonia VoIP.

Estes dispositivos utilizam protocolos de Internet (IP) para gerir as chamadas internas de uma organização, permitindo adicionalmente efetuar e receber chamadas do exterior.



▲ 770146

## REF. DESCRIÇÃO

770146 Central Telefónica PBX VoIP  
[50 chamadas em simultâneo]

770147 Central Telefónica PBX VoIP  
[até 200 chamadas em simultâneo]



▲ 770147

## CARACTERÍSTICAS

- Voicemail personalizável por utilizador
- Sistema de áudio conferência
- IVR: Operadora automática
- CDR: Relatórios detalhados das chamadas
- ACD: sistema de distribuição automática das chamadas recebidas
- CTI: Integração com gestão comercial ou sistemas de atendimento ao cliente (CRM)
- IPCC (IP Contact Center): Integração com sistemas avançados de gestão de call center, soluções individuais ou abertas
- Serviços até 10.000 utilizadores constituída por várias núcleos
- Simultaneidade de chamadas
- Sem taxas de licença

| Referências                                               |     | 770146          | 770147          |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----------------|-----------------|
| Número de núcleos do CPU                                  |     | 2               |                 |
| Velocidade por núcleo                                     | GHz | 3.4             |                 |
| RAM                                                       | GB  | 4               |                 |
| Tensão de entrada                                         | Vac | 110...240       |                 |
| Tensão de saída                                           | Vdc | 12              |                 |
| Max. corrente de saída                                    | A   | 5               |                 |
| Número de portas Gigabit Ethernet [10 / 100 / 1.000BaseT] |     | 6               |                 |
| Número de portas SFP (1 Gbps)                             |     | 2               |                 |
| Número de portas USB                                      |     | 2               |                 |
| Saída de visualização                                     |     | VGA             |                 |
| Dimensões [xyz]                                           | mm  | 322 x 180 x 280 | 535 x 124 x 382 |

## VoIP



A00562

## TERMINAIS IP

Telefones IP avançados para uma infraestrutura VoIP adaptada a diferentes tipos de negócios e aplicações.

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                                                        |           |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 770101 | Terminal WiFi dualband 802.11a/b/g/n, 2 x SIP, 2 linhas                                | LCD Cores |
| 770110 | Terminal IP 1x SIP, 3 teclas XML, Ecrã LCD retroiluminado                              | Preto     |
| 770120 | Terminal IP PoE 2x SIP, 3 teclas XML, Ecrã LCD retroiluminado                          | Preto     |
| 770130 | Terminal IP de Operador PoE com 6 x SIP, 12 linhas, 5 XML                              | LCD cores |
| 770150 | Módulo teclado terminal IP Operador com 20 teclas<br>2 teclas de navegação, painel LCD | Preto     |



LCD Cores

▲ 770101



▲ 770110



▲ 770120



LCD Cores

▲ 770130



▲ 770150

## TERMINAIS ANALÓGICOS

Telefonia analógicos de elevada simplicidade.

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                      |        |
|--------|------------------------------------------------------|--------|
| 770302 | Telefone analógico 4 teclas de marcação direta       | Branco |
| 770306 | Telefone Analógico Compacto                          | Branco |
| 770307 | Telefone Analógico com 10 teclas de marcação directa | Preto  |



▲ 770302



▲ 770306

## CARACTERÍSTICAS

- 10 números de marcação rápida programáveis
- Notificações: 3 toques



▲ 770307

## ACESSÓRIOS PAR DE COBRE

### PATCH CORD U/UTP CAT6

Os Patch cord Conetorizados com Conectores RJ45 são fabricado com cabo par de cobre de categoria 6 U/UTP, com condutor central em cobre flexível 24 AWG e cobertura em LSFH (*Low Smoke Free of Halogen*)

#### REF. DESCRIÇÃO

##### BRANCO

|        |                                     |       |
|--------|-------------------------------------|-------|
| 209301 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 0,3 m |
| 209011 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 0,5 m |
| 209012 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 1 m   |
| 209013 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 2 m   |
| 209014 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 3 m   |

##### AZUL

|        |                                     |      |
|--------|-------------------------------------|------|
| 209021 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 0,5m |
| 209022 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 1 m  |
| 209023 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 2 m  |

##### VERDE

|        |                                     |       |
|--------|-------------------------------------|-------|
| 209031 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 0,5 m |
| 209032 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 1 m   |
| 209033 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 2 m   |

##### VERMELHO

|        |                                     |       |
|--------|-------------------------------------|-------|
| 209041 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 0,5 m |
| 209042 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 1 m   |
| 209043 | Patch Cord RJ45 U/UTP Cat 6 Cu LSFH | 2 m   |



▲ 20901x



▲ 20902x



▲ 20903x



▲ 20904x

#### CARACTERÍSTICAS

- Cabo de dados Categoria 6 U/UTP
- Condutor central de cobre flexível (24AWG)
- Compatível com tecnologia PoE/PoE+ (*Power over Ethernet*), permitindo a alimentação de dispositivos remotamente através do cabo par de cobre
- Isolamento do condutor de cobre PE (Polietileno) com um diâmetro de 0,95 mm
- Cobertura exterior em LSFH (*Low Smoke Free Of Halogen*) com 0,62 mm de espessura e um diâmetro de 5,7 mm
- Velocidade nominal de 72%
- Conectores RJ45 com terminais «pinos» banhados a ouro

#### Referências

|                                 |      | 2090xx         |
|---------------------------------|------|----------------|
| Tipo                            |      | U/UTP          |
| Categoria                       |      | Cat 6          |
| Largura de banda de transmissão | MHz  | 250            |
| Velocidade de transferência     | Gbps | 1              |
| Diâmetro condutor central       | mm   | 0,18           |
| Tipo de condutor                |      | Cobre flexível |
| Tipo de condutor AWG            |      | 24             |
| Diâmetro condutor               | mm   | 0,96           |
| Material condutor               |      | Polietileno    |
| Recheio tipo Crucifix           |      | Sim            |
| Diâmetro cobertura exterior     | mm   | 5,7            |
| Material cobertura exterior     |      | LSFH           |
| Espessura cobertura exterior    | mm   | 0,62           |
| Spark Test                      | Vac  | 3.000          |
| Impedância nominal              | Ω    | 100            |
| Resistência condutor            | Ω/km | < 117          |
| Velocidade nominal              | %    | 72             |
| Tensão de trabalho              | V    | 300            |
| Temperatura de trabalho         | °C   | -30 ... 70     |

## ACESSÓRIOS PAR DE COBRE

### PATCH CORD U/UTP CAT6A

Os Patch cord conetorizados com conetores RJ45 são fabricados com cabo par de cobre de categoria 6 U/UTP, com condutor central em cobre flexível 24 AWG e cobertura em LSFH (*Low Smoke Free of Halogen*)

#### REF. DESCRIÇÃO

##### CINZENTO

|        |                                      |       |
|--------|--------------------------------------|-------|
| 209110 | Patch Cord RJ45 S/FTP Cat 6A Cu LSFH | 0,3 m |
| 209111 | Patch Cord RJ45 S/FTP Cat 6A Cu LSFH | 0,5 m |
| 209112 | Patch Cord RJ45 S/FTP Cat 6A Cu LSFH | 1 m   |
| 209113 | Patch Cord RJ45 S/FTP Cat 6A Cu LSFH | 2 m   |
| 209114 | Patch Cord RJ45 S/FTP Cat 6A Cu LSFH | 3 m   |
| 209115 | Patch Cord RJ45 S/FTP Cat 6A Cu LSFH | 5 m   |



▲ 20911x

#### CARACTERÍSTICAS

- Cabo de dados Categoria 6a S/FTP
- Condutor central de cobre flexível (26AWG)
- Compatível com tecnologia PoE/PoE+ (*Power over Ethernet*), permitindo a alimentação de dispositivos remotamente através do cabo par de cobre
- Isolamento do condutor de cobre PE (Polietileno) com um diâmetro de 1,10 mm
- Cobertura exterior em LSFH (*Low Smoke Free Of Halogen*) com 0,59mm de espessura e um diâmetro de 6,2mm
- Velocidade nominal de 79%
- Conectores RJ45 com terminais «pinos» banhados a ouro

#### Referências

#### 20911x

|                                        |                      |            |
|----------------------------------------|----------------------|------------|
| Tipo                                   | S / FTP              |            |
| Categoria                              | Cat 6a               |            |
| Largura de banda de transmissão        | 650 MHz              |            |
| Velocidade de transferência            | 10 Gbps              |            |
| Ø Condutor central                     | mm                   | 0,16       |
| Tipo de condutor                       | Cobre flexível       |            |
| Tipo de condutor AWG                   | 26                   |            |
| Ø Condutor                             | mm                   | 1,1        |
| Material Condutor                      | Polietileno          |            |
| lâmina de blindagem individual por par | Alumínio + Poliéster |            |
| Diâmetro Cobertura exterior            | mm                   | 6,2        |
| Material Cobertura exterior            | LSFH                 |            |
| Espessura Cobertura exterior           | mm                   | 0,59       |
| Spark Test                             | Vac                  | 3.000      |
| Impedância nominal                     | Ω                    | 100        |
| Resistência condutor                   | Ω/km                 | < 100      |
| Velocidade nominal                     | %                    | 79         |
| Tensão de trabalho                     | V                    | 300        |
| Temperatura de trabalho                | °C                   | -25 ... 70 |

## ACESSÓRIOS FIBRA ÓTICA

### ADAPTADORES SC/APC F-F

Adaptadores SC/APC simples e duplos com tampa autobloqueio. Os adaptadores F.O. Televés possuem janela basculante não amovível e integrado nas tomadas.

#### REF. DESCRIÇÃO

233203 Adaptador SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio

233210 Adaptador Duplo SC/APC F-F, com Tampa Autobloqueio



▲ 233203



▲ 233210

#### CARACTERÍSTICAS

- Alta fiabilidade
- Transmissão eficaz de dados
- Tampa com bloqueio que protege o interior do conetor
- Condiciona acesso de pessoas a níveis superiores ao LEA para a Classe 1
- De acordo com o standard EN-50173, EIA-50173-A e IEC-61754
- De acordo com EN 60825-1 e EN 60825-2

| Referências                     | 233203<br>233204 (125.un) | 233210 |
|---------------------------------|---------------------------|--------|
| Saídas                          | Simplex                   | Duplex |
| Conetor                         | SC                        |        |
| Polimento                       | APC                       |        |
| Fibra Ótica                     | Monomodo                  |        |
| Ferrolho                        | Cerâmica                  |        |
| Tampa de protecção              | Tampa de autobloqueio     |        |
| Perdas inserção                 | 0,2 dB                    |        |
| Perdas de retorno               | 60 dB                     |        |
| Durabilidade (Núm. de conexões) | 1.000                     |        |
| Material de carcaça             | Plástico                  |        |
| Cor                             | Verde                     |        |
| Tipo de aperto da fixação       | Click                     |        |
| Temperatura de funcionamento    | -40 ... 120 °C            |        |

### ADAPTADOR VÁRIOS

Adaptadores SC/APC simples e duplos com tampa autobloqueio. Os adaptadores F.O. Televés possuem janela basculante não amovível e integrado nas tomadas.

#### REF. DESCRIÇÃO

##### SM (Monomodo)

233212 Adaptador duplo SM LC/LC F/F

2354 Adaptador simples SM FC/FC F/F

2356 Adaptador simples SM FC/SC F/F

##### MM (Multimodo)

233211 Adaptador Duplo MM SC F-F

233213 Adaptador Duplo MM LC F-F

##### Acessórios

533172 Tampa de borracha para painéis/bandejas SC Simplex ou LC Duplex



▲ 233212



▲ 2354



▲ 2356



▲ 233211



▲ 233213



▲ 533172



A00526



ACESSÓRIOS FIBRA ÓTICA



A00524

CABOS PIGTAIL

Os Pigtail de fibra óptica possuem um conector de fibra óptica numa extremidade, permitindo efetuar a fusão na outra extremidade. A versão dupla poderá ser utilizada como patch cord, e quando dividido, obtém-se 2 pigtails individuais.

| REF.          | DESCRIÇÃO                                |    |
|---------------|------------------------------------------|----|
| <b>SC/APC</b> |                                          |    |
| 232602        | Cabo Pigtail duplo SM SC/APC             | SM |
| 232603        | Cabo Pigtail SM SC/APC                   | SM |
| 230801        | Cabo Pigtail SM SC/APC 1m [24un. /cores] | SM |
| <b>LC/APC</b> |                                          |    |
| 230608        | Cabo Pigtail SM LC/APC 1m                | SM |
| 230802        | Cabo Pigtail SM LC/APC 1m [24un. /cores] | SM |
| <b>LC/UPC</b> |                                          |    |
| 230609        | Cabo Pigtail SM LC/UPC 1m                | SM |
| <b>LC/PC</b>  |                                          |    |
| 230912        | Cabo Pigtail MM OM3 LC/PC 1m             | MM |
| 230601        | Cabo Pigtail duplo MM OM3 LC/PC 2m       | MM |
| <b>SC/PC</b>  |                                          |    |
| 230912        | Cabo Pigtail MM OM3 SC/PC 1m             | MM |
| 230911        | Cabo Pigtail MM OM4 SC/PC 1m             | MM |



|                                     |       | 232602                           | 232603  | 230801 | 230802 | 230609  | 230601                            |
|-------------------------------------|-------|----------------------------------|---------|--------|--------|---------|-----------------------------------|
| Tipo de fibra                       |       | Monomodo<br>ITU-T-G.657A2<br>OS1 |         |        |        |         | Multimodo<br>ITU-T G.651.1<br>OM3 |
| Pigtail                             |       | Duplo                            | Simples | 24x    | 24x    | Simples | Duplo                             |
| Identificação                       |       | N/A                              | N/A     | Cores  | Cores  | N/A     | Azul                              |
| Diâmetro núcleo da fibra            | µm    | 9                                |         |        |        |         | 50                                |
| Diâmetro revestimento da fibra      | dB/km | 125                              |         |        |        |         | 125                               |
| Diâmetro Cobertura exterior         | µm    | 900                              |         |        | 250    |         | 900                               |
| Material Cobertura exterior         |       | LSFH                             |         |        |        |         |                                   |
| Atenuação 1.310nm Max               | dB/km | < 0,8                            | < 0,5   |        |        |         | < 0,5                             |
| Atenuação 1.490nm Max               | dB/km | < 0,8                            | < 0,5   |        |        |         | N/A                               |
| Atenuação 1.550nm Max               | dB/km | < 0,8                            | < 0,5   |        |        |         | N/A                               |
| Perdas inserção Máx                 | dB    | < 0,5                            |         |        |        |         | < 0,5                             |
| Perdas de retorno Min               | dB    | > 60                             |         |        |        | > 50    | > 30                              |
| Tipo de Conector óptico             |       | SC                               |         |        | LC     | LC      | LC                                |
| Tipo de polimento [Conector óptico] |       | APC                              |         |        |        | UPC     | PC                                |
| Temperatura de trabalho             | °C    | -20 ... 70                       |         |        |        |         |                                   |

## ACESSÓRIOS FIBRA ÓTICA



A00562

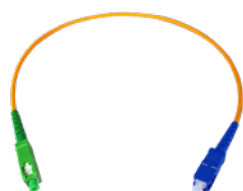
### ACESSÓRIOS

Cabos adaptadores com diferentes tipos de conectores e/ou polimento em cada extremidade, úteis para adaptação de equipamentos ativos às ITED, como exemplo do GPON e Switches.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                                      |       |
|--------|----------------------------------------------------------------|-------|
| 232622 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC-SC/UPC SM, LSFH | 0,2 m |
| 232625 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC-SC/UPC SM, LSFH | 0,4 m |
| 232624 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC-FC/UPC SM LSFH  | 2 m   |
| 232627 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC -LC/UPC SM LSFH | 2 m   |
| 232628 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC -LC/APC SM LSFH | 2 m   |



▲ 232622



▲ 232625



▲ 232627

Cabos adaptadores com conectores SC/APC para interligação de equipamentos ativos a painéis ou interligação de primários a secundários de armários e bastidores.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                               |       |
|--------|---------------------------------------------------------|-------|
| 232623 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 0,5 m |
| 232626 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 1 m   |
| 232621 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 2 m   |
| 232610 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 5 m   |
| 232611 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 10 m  |
| 232612 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 15 m  |
| 232613 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 20 m  |
| 232614 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 25 m  |
| 232615 | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado SC/APC SM, LSFH | 30 m  |



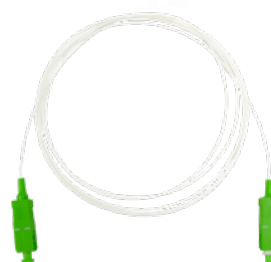
▶ 23262x



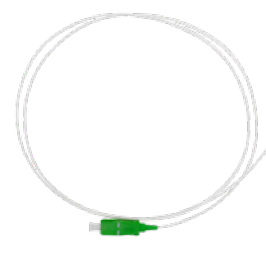
▶ 23261x

Cabos adaptadores com conectores LC e com cobertura de 900µm LSFH.

| REF.          | DESCRIÇÃO                                                      |       |
|---------------|----------------------------------------------------------------|-------|
| <b>LC/UPC</b> |                                                                |       |
| 232672        | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado LC/UPC SM, LSFH        | 2 m   |
| 232662        | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado LC/UPC SM, LSFH Duplex | 2 m   |
| <b>LC/UPC</b> |                                                                |       |
| 230622        | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado LC/PC SM, LSFH         | 2 m   |
| <b>LC/APC</b> |                                                                |       |
| 232680        | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado LC/APC SM, LSFH        | 0,5 m |
| 232681        | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado LC/APC SM, LSFH        | 1 m   |
| 232682        | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado LC/APC SM, LSFH        | 2 m   |
| 232683        | Chicote de fibra ótica pré-conetorizado LC/APC SM, LSFH        | 3 m   |



▲ 232602



▲ 232603

## ENSAIOS ITED E ITUR



A00563

## MEDIDOR DE CAMPO PARA CC E FO

O MOSAIQ6 é um medidor de campo portátil de alto rendimento e precisão para instaladores profissionais. O ecrã multitáctil permite uma utilização do MOSAIQ6 como um smartphone ou tablet.

Um equipamento com um verdadeiro ecrã tátil, com widgets personalizáveis pelo utilizador, elevada autonomia, comodidade, máxima proteção às adversidades da instalação e gestão eficiente através do seu acesso remoto.

Possui um Menu ITED, garantindo-lhe eficiência na medida permitindo a escolha da versão do ITED1, ITED2, ITED3 ou ITED4.

O resultado das medidas de CATV são apresentados em atenuação e tilt/slope respetivo, dispensando-se a realização de qualquer cálculo adicional, tornando o MOSAIQ6 na ferramenta de medida mais prática e intuitiva no mercado das ITED e ITUR.



▲ 596111

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                          |
|--------|----------------------------------------------------------|
| 596121 | MOSAIQ6: DVB-T/T2 + DVB-S/S2 + DVB-C, CI, F.O. Selectiva |
| 5909   | Calibração medidor c/ certificado                        |

[mosaiq6.televes.com](https://mosaiq6.televes.com)
[pt.televes.com/mosaiq6](https://pt.televes.com/mosaiq6)


| Referência            |                                 | 596121                                                                    |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Ecrã                  |                                 | 8" táctil TFT 1024x768 Full Color                                         |
| Interfaces            |                                 | "F" Coaxial, FC/APC, Fibra Ótica, ETH RJ45, USB, HDMI®, Áudio (Jack), GPS |
| Medidas (Coaxial)     | DVB-T/DVB-T2                    | Analizador, Medidas e TV                                                  |
|                       | DVB-C                           | Analizador, Medidas e TV                                                  |
|                       | DVB-S/S2X                       | Analizador, Medidas e TV                                                  |
|                       | FM                              | Analizador, Medidas e áudio                                               |
|                       | DAB/DAB+                        | Analizador, Medidas e áudio                                               |
|                       | TV analógica                    | Opção                                                                     |
|                       | Calibração com Gerador de ruído | ✓                                                                         |
| Medidas (Fibra Ótica) | Velocidade de Autoteste         | ✓                                                                         |
|                       | Potência                        | ✓                                                                         |
|                       | Atenuação                       | ✓                                                                         |
|                       | Calibração com Gerador Ótico    | ✓                                                                         |
|                       | Conversão FO-CC                 | ✓                                                                         |
| Medidas (ETH)         | Análise redes e TV              | ✓                                                                         |
|                       | Dimensões                       | ✓                                                                         |
| Perfis de Qualidade   |                                 | ✓                                                                         |
| Aplicação WEB         |                                 | ✓                                                                         |
| Controlo Remoto       |                                 | ✓                                                                         |
| Relatórios            |                                 | ✓                                                                         |
| Menu ITED             |                                 | ✓                                                                         |
| Dimensões (xyz)       |                                 | 250 x 210 x 60 mm                                                         |

## CARACTERÍSTICAS

- Inclui Menu ITED prático e intuitivo
- Permite visualizar até 6 aplicativos em simultâneo
- Analisador de espectros ultrarrápido: Processamento digital em tempo real
- Sempre funcional: Bateria substituível
- Ergonomia: Formato otimizado para maximizar a eficiência do movimento
- Gestão eficiente: Medidor sempre atualizado na cloud

Os termos HDMI, HDMI High-Definition Multimedia Interface (interface multimédia de alta-definição), a apresentação comercial HDMI e os Logótipos HDMI são marcas comerciais ou marcas registadas da HDMI Licensing Administrator, Inc.



## THE POWER OF USER EXPERIENCE

MEDIDOR DE CAMPO PORTÁTIL DE ELEVADO DESEMPENHO E PRECISÃO  
PARA INSTALADORES PROFISSIONAIS



[pt.televes.com/mosaiq6](https://pt.televes.com/mosaiq6)



### A MELHOR FERRAMENTA PARA ENSAIOS ITED E ITUR

O MOSAIQ6 inclui uma função inovadora e intuitiva em que basta ao utilizador escolher a versão do ITED, e o Medidor procede em conformidade com o Manual respetivo ensaiando todos os parâmetros necessários para S/MATV, CATV e Fibra Ótica



Mais informação em  
[mosaiq6.televes.com](https://mosaiq6.televes.com)

[www.televescorporation.com](https://www.televescorporation.com) | [www.televes.com](https://www.televes.com)



**Televes**

ENSAIOS ITED E ITUR



A00564

GERADOR DE RUÍDO

Dispositivo desenvolvido para permitir realizar ensaios de atenuação e planicidade em instalações SMATV e CATV. Ferramenta indispensável para ensaios ITED e ITUR



▲ 593001

| REF.   | DESCRIÇÃO                        |
|--------|----------------------------------|
| 593001 | Gerador de ruído [5...3.000 MHz] |

- CARACTERÍSTICAS
- Comutador rotativo que permite variar nível de saída
  - LED indicador de ligado
  - Funcionamento através de fonte de alimentação local ou via cabo coaxial
  - Chassis de elevada blindagem, fabricado em zamak
  - Recomendado para ITED2, ITED3 e ITED4
  - Recomendado para ITUR1, ITUR2 e ITUR3

| Referência                                 |      | 593001       |
|--------------------------------------------|------|--------------|
| Margem de frequência                       | MHz  | 5...3.000    |
| Nível de saída máx.                        | dBµV | 80           |
| Margem de regulação                        | dB   | 0...10       |
| Alimentação (cabo coaxial ou adaptador AC) | Vdc  | 12...18      |
| Consumo                                    | W    | 2            |
| Dimensões (xyz)                            | mm   | 98 x 65 x 27 |

CATV

CALIBRAÇÃO



Equipamento necessário

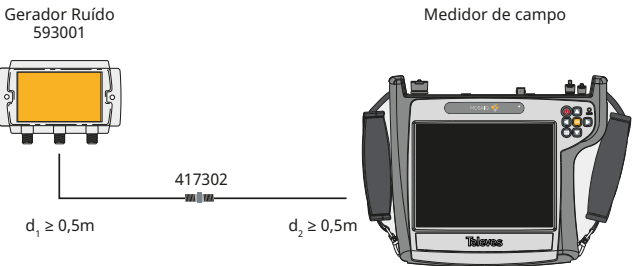
- Medidor MOSAIQ6
- Gerador de ruído Ref. 593001
- Chicotes com cabo coaxial T100, com o mínimo de 0,5 m (2 un.)
- União Ref. 417302 "F" Fêmea - "F" Fêmea

I) Gerador de ruído (Ref. 593001)

- Ligar ao MOSAIQ6 através dos 2 chicotes coaxiais

II) MOSAIQ6

- Aceder ao Menu ITED e escolher versão do ITED4
- Definir opção CATV
- Realizar calibração



## ENSAIOS ITED E ITUR



A00565

## CATV

## ENSAIO

## I) Gerador de ruído (Ref. 593001)

- Ligar ao RG-CC (ATE)

## II) MOSAIQ6

- Medir nos RC-CC, PTI, PCS e TT instaladas na parte coletiva  
(MOSAIQ6 mede nível de sinal aos 47 MHz e 862 MHz, calcula a atenuação e slope, apresentando os valores respectivos de cada ponto medido e verifica cumprimento dos valores limites.)
- Medir restantes ligações permanentes na rede coletiva, caso existam.

## III) Gerador de ruído (Ref. 593001)

- Ligar ao RC-CC (ATI), sem repartidor de sinal

## IV) MOSAIQ6

- Medir nas TT  
(MOSAIQ6 mede nível de sinal aos 47 MHz, 862 MHz, 950 MHz e 2.150 MHz, calcula a atenuação e slope, apresentando os valores respectivos de cada medida e verifica o cumprimento dos valores limites)

## III) Gerador de ruído (Ref. 593001)

- Ligar à TT (-F) de cada fogo

## IV) MOSAIQ6

- Medir no RC-CC (sem repartidor de sinal)  
(MOSAIQ6 mede nível de sinal aos 65 MHz, calcula a atenuação, apresentando os valores respectivos em cada medida e verifica cumprimento dos valores limites)

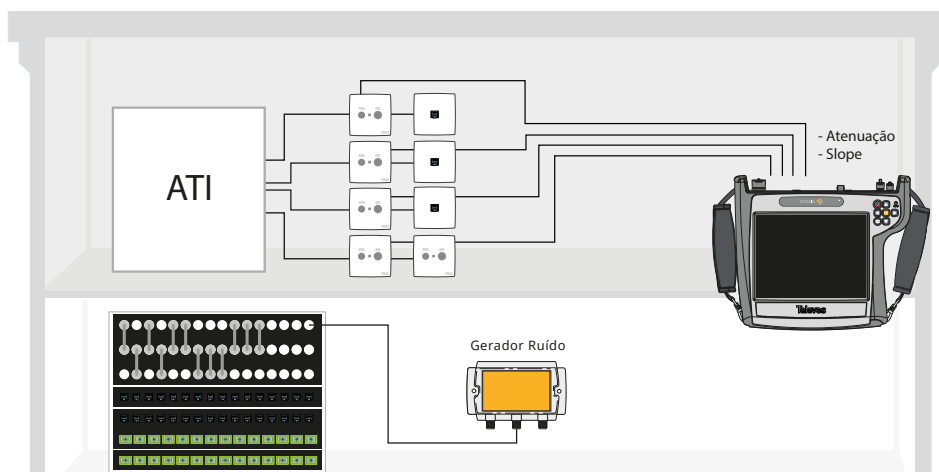
| REDE       | LIGAÇÕES A ENSAIAR                                                                         | PARÂMETROS A MEDIR | CLASSE DE LIGAÇÃO MÍNIMA A GARANTIR |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| Coletiva   | RG-CC ↔ RC-CC<br>RG-CC ↔ TT1<br>RG-CC ↔ PTI<br>RG-CC ↔ PCS                                 | Atenuação<br>Slope | TCD-C-M                             |
| Individual | RC-CC ↔ TT<br>RC-CC ↔ PDS<br>PDS ↔ PDS<br>PDS ↔ TT<br>PTI ↔ RC-CC<br>PTI ↔ PCS<br>PCS ↔ TT |                    |                                     |

1 - Quando existam TT instaladas em zonas coletivas.

## 6.4 Ensaios obrigatórios nas redes coaxiais

| FREQUÊNCIA      | PARÂMETRO | VALOR LIMITE |
|-----------------|-----------|--------------|
| 47...862 MHz    | Atenuação | 13,8 dB      |
|                 | Slope     | 10,8 dB      |
| 950...2.150 MHz | Atenuação | 23,4 dB      |
|                 | Slope     | 8,4 dB       |

## 6.9 Valores limite de atenuação e de slope





ENSAIOS ITED E ITUR



A00565

S/MATV

CALIBRAÇÃO



Equipamento necessário

- Medidor MOSAIQ6
- 1 chicote de cabo coaxial T100, com o mínimo de 0,5 m de comprimento

II) MOSAIQ6

- Aceder ao Menu ITED e escolher versão do ITED4
- Definir opção S/MATV
- Medir nas TT

(MOSAIQ6 mede nível de sinal e MER ao(s) canal TDT definido, apresentando os valores respetivos de cada parâmetro medido e verifica cumprimento dos valores limites)

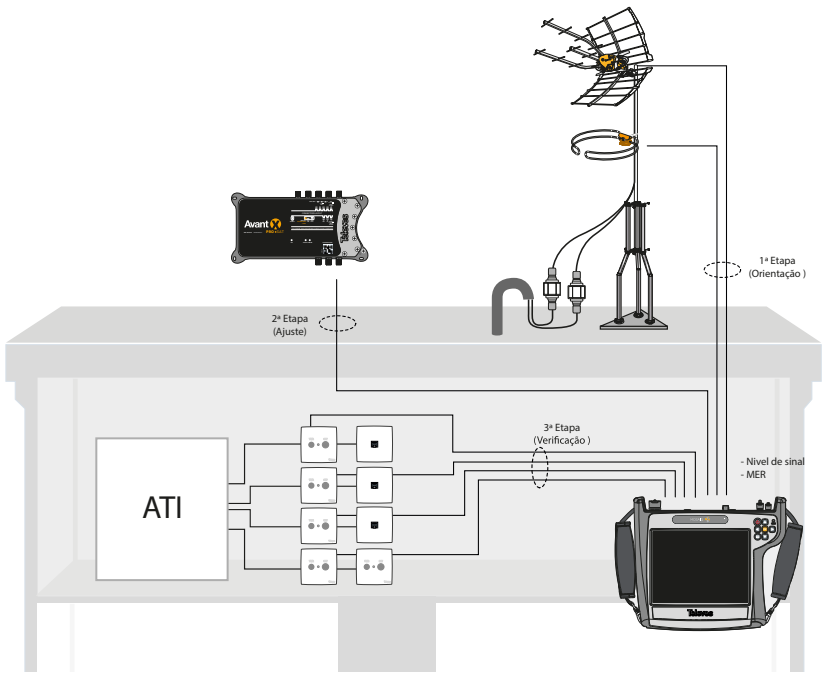
| REDE   | PONTOS A ENSAIAR | PARÂMETROS A MEDIR    |
|--------|------------------|-----------------------|
| S/MATV | Nas TT           | Nível de sinal<br>MER |

6.5 Ensaios obrigatórios nos sistemas de S/MATV

| SISTEMA INSTALADO                                      | MODULAÇÃO | PARÂMETRO             |                           |             |                 |
|--------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|---------------------------|-------------|-----------------|
|                                                        |           | NÍVEL DE SINAL (dBμV) |                           | MER (dB)    |                 |
|                                                        |           | Recomendado           | Limites Inferior-Superior | Recomendado | Limite Inferior |
| TDT via hertziana<br>(Zona digital A - DVB-T)          | 64 QAM    | 55                    | 45 - 74                   | 26          | 19,5            |
| TDT via satélite<br>(Zona digital B-satélite - DVB-S2) | 8PSK      | 55                    | 45 - 74                   | 17          | 14              |

Os valores referidos resultam da norma EN 60728-1 para os valores de FEC e os tipos de modulação considerados na plataforma TDT em Portugal. Para outros sistemas deve ser consultada a respetiva norma.

6.12 Valores limite de nível de sinal e MER



## ENSAIOS ITED E ITUR



A00567

### GERADOR ÓTICO

Gerador de três comprimentos de onda (1.310, 1.490, 1.550 nm) para medir a atenuação ótica de uma instalação, em conjunto com um medidor de campo Televes com medida ótica.

Um equipamento ergonômico, leve e robusto com display LCD que permite a calibração com o MOSAIQ6 de forma ao resultado da medida ser apresentado já em atenuação.



2340

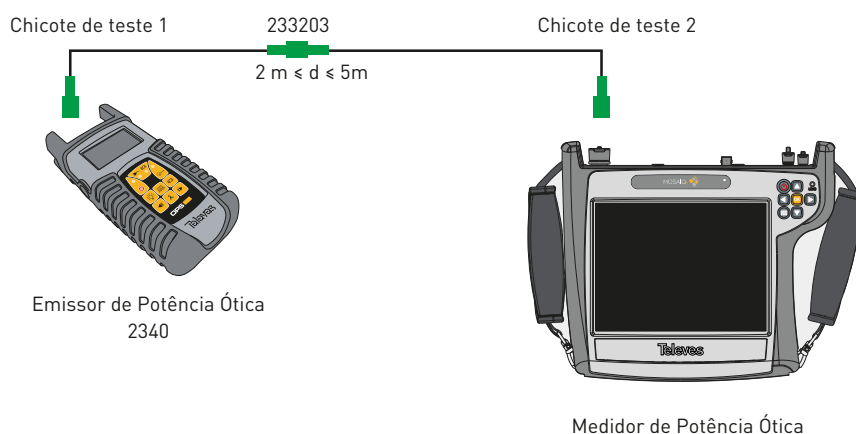
#### REF. DESCRIÇÃO

2340 Gerador ótico 3λ OPS10 (1.310, 1.490 e 1.550 nm)

| Referência          |     | 2340                |
|---------------------|-----|---------------------|
| Comprimento de Onda | nm  | 1.310, 1.490, 1.550 |
| Potência de saída   | dBm | -8...0              |
| Conectica           |     | SC, FC e ST (APC)   |
| Alimentação         | V   | 12                  |
| Consumo             | W   | 12                  |
| Dimensões (xyz)     | mm  | 95 x 206 x 54       |

#### CARACTERÍSTICAS

- Inclui adaptadores FC, SC e ST
- Polimento APC
- Inclui chicote de 1m FC-SC
- Inclui chicote de 1m FC-FC
- Toalhas de álcool isopropílico e cotonetes de limpeza incluídas
- Ideal para medidas de F.O. para ITED e ITUR em conjunto com MOSAIQ6



### CALIBRAÇÃO

#### Equipamento necessário

- Medidor MOSAIQ6
- Gerador ótico 3λ OPS10 Ref. 2340
- Chicotes de fibra ótica SC/APC, com o mínimo de 0,5 m (2 un.)
- União SC/APC Fêmea-Fêmea Ref. 233203 (2 un.)

#### I) GERADOR ÓTICO 3λ OPS10 (Ref. 2340)

- Ligar ao MOSAIQ6 através dos 2 chicotes F.O.

#### II) MOSAIQ6

- Aceder ao Menu medida ótica
- Definir opção F.O.
- Realizar calibração



ENSAIOS ITED E ITUR



A00568

FIBRA ÓTICA

ENSAIO



I) Gerador ótico 3λ OPS10

- Ligar ao RG-FO (ATE)

II) MOSAIQ6

- Medir nos RC-FO, PTI, PCS e TT instaladas na parte coletiva MOSAIQ6 mede nível ótico aos 1.310 nm 1.550 nm, calcula a atenuação, apresentando os valores respetivos de cada ponto medido e verifica cumprimento dos valores limites)
- Medir restantes ligações permanentes na rede coletiva, caso existam.

III) GERADOR ÓTICO 3λ OPS10

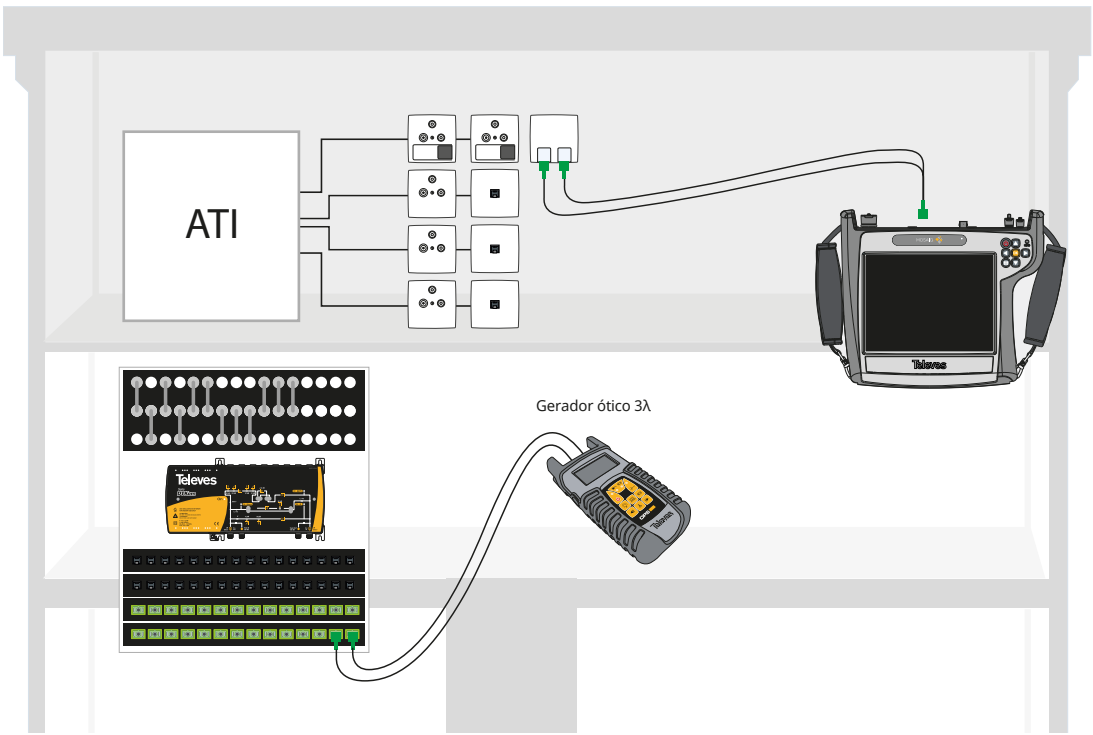
- Ligar ao RG-FO (ATE)

IV) MOSAIQ6

- Medir nas TT  
(MOSAIQ6 mede nível ótico aos 1.310 nm e 1.550 nm, calcula a atenuação, apresentando os valores respetivos de cada medida e verifica cumprimento dos valores limites)

| REDE       | LIGAÇÕES A ENSAIAR                                                                         | PARÂMETROS A MEDIR | DESEMPENHO MÍNIMO A GARANTIR |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Coletiva   | RG-FO ↔ RC-FO<br>RG-FO ↔ TT1<br>RG-FO ↔ PTI<br>RG-FO ↔ PCS                                 | Atenuação          | Categoria OS1a               |
| Individual | RC-FO ↔ TT<br>RC-FO ↔ PDS<br>PDS ↔ PDS<br>PDS ↔ TT<br>PTI ↔ RC-FO<br>PTI ↔ PCS<br>PCS ↔ TT |                    |                              |

1 - Quando existam TT instaladas em zonas coletivas.



## ENSAIOS ITED E ITUR



A00569

### ANALISADOR DE REDES PAR DE COBRE

O DSX-602PRO é uma ferramenta de certificação indispensável para a análise de redes de cabos par de cobre. Analisa de Cat 3 / Class C até Cat 6A, oferecendo velocidade e fiabilidade para que o trabalho se torne mais eficiente e produtivo.

Nenhum outro equipamento lhe oferecerá tão elevada consistência como o DSX-602PRO.



236706

#### REF. DESCRIÇÃO

236706 DSX-602PRO Analisador de Redes CAT 6A com adaptadores de canal e de link permanente

236710 Calibração Analisador de Redes Par de Cobre com Certificado

#### CALIBRAÇÃO



##### Equipamento

- DSX-602PRO Analisador de Redes Cat 6A
- Adaptadores de "link permanente"

#### CARACTERÍSTICAS

- Gama de frequências até 500 MHz que certifica as ligações Cat 6A/ClassEa para 10 Gigabit Ethernet em apenas 10 segundos
- Função de diagnóstico avançado que deteta o local da falha e sugere medidas corretivas
- LinkWare™ Live service (baseado na cloud) permite gerir trabalhos de certificação em qualquer instante em qualquer lugar, por qualquer pessoa e em qualquer dispositivo
- Ecrã LCD de 5,7" táctil
- Capacidade de armazenamento até 12.000 resultados de teste Cat 6A com gráficos
- Análise do mapa de ligações, comprimento, atraso de propagação, diferença de atraso, resistência de lacete, perda de inserção, perda de retorno (RL), crosstalk de extremidade próxima (NEXT), relação de atenuação/crosstalk (ACR-N), ACR-F (ELFEXT), soma de potência ACR-F (PS ELFEXT), soma de potência PRÓXIMO, soma de energia ACR-N
- Elevada vida útil da bateria (8 horas de trabalho contínuo)
- Leve (apenas 1,36 kg de peso)
- Bolsa de transporte
- Baterias de iões de lítio

#### Referência

236706

|                       |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Normas                | TIA                                                                                                      | Categoria 3, 5, 5e, 6, 6A de acordo com a norma TIA 568-C.2 ou TIA-1005                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       | ISO/IEC                                                                                                  | Certificação Classes C e D, E, EA conforme ISO/IEC 11801:2002 e alterações                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | IEEE 802,3                                                                                               | 10BASE-T, 100BASE-TX, 1000BASE-T, 10GBASE-T                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                       | UNE/EN                                                                                                   | Certificação Classes C e D, E, EA conforme UNE-EN 50173-1:2011 (ICT2)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Especificações gerais | Velocidade de Autoteste                                                                                  | Categoria 5e ou 6/Class D ou E: 9 segundos                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                       | Parâmetros suportados de teste (padrão de teste determina os parâmetros e faixa de frequência informada) | Mapa do cabeamento, comprimento, atraso de propagação, distorção de atraso, resistência do loop DC, perda de inserção (atenuação), retorno de perda (RL), interferência perto da extremidade (NEXT), Atenuação à taxa da interferência (ACR-N), ACR-F (ELFEXT), ACR-F da soma de energia (PS ELFEXT), NEXT da soma de energia, ACR-N da soma de energia |
|                       | Frequência máxima                                                                                        | 500 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       | Armazenamento dos resultados de teste                                                                    | 12.000 Cat 6A com plots                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       | Duração da bateria                                                                                       | 8 horas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                       | Dimensões (xyz)                                                                                          | 135 x 260 x 67 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

ENSAIOS ITED E ITUR



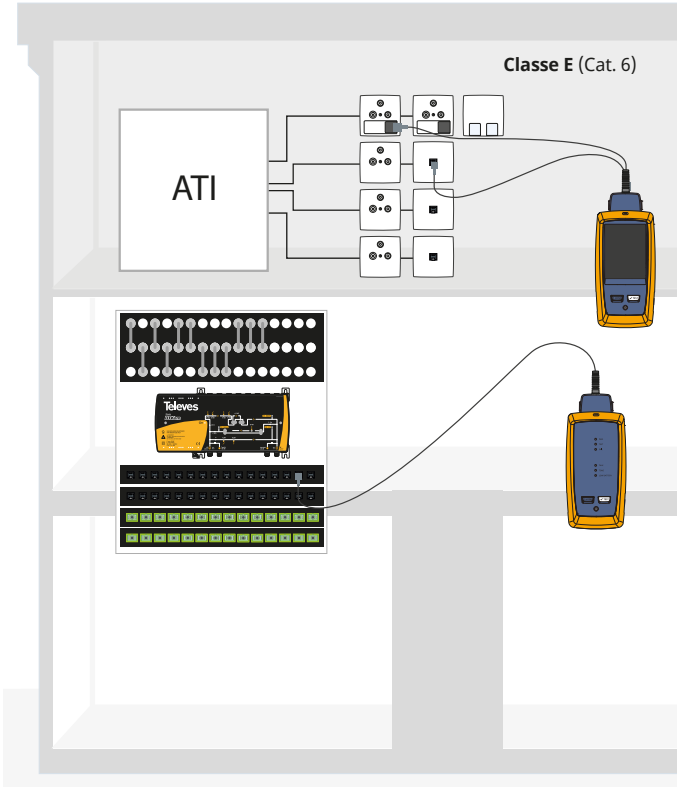
A00569

MEDIDA PAR DE COBRE

| REDE       | LIGAÇÕES A ENSAIAR                                                                         | PARÂMETROS A MEDIR                                                                                                                                                                                                                        | CLASSE DE LIGAÇÃO MÍNIMA A GARANTIR |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Coletiva   | RG-PC ↔ RC-PC<br>RG-PC ↔ TT5<br>RG-PC ↔ PTI<br>RG-PC ↔ PCS                                 | Perdas de retorno <sup>1,3</sup> (Return Loss)<br>Perdas de inserção (Insertion Loss)<br>NEXT <sup>2,3</sup><br>PSNEXT <sup>2,3</sup><br>ACR-N (ACR) <sup>3</sup><br>PSACR-N (PSACR) <sup>3</sup><br>ACR-F (ELFEXT)<br>PSACR-F (PSELFEXT) | Classe E                            |
| Individual | RC-PC ↔ TT<br>RC-PC ↔ PDS<br>PDS ↔ PDS<br>PDS ↔ TT<br>PTI ↔ RC-PC<br>PTI ↔ PCS<br>PCS ↔ TT | Resistência de lacete (DCLR)<br>Atraso de propagação (Propagation Delay)<br>Atraso diferencial (Delay Skew)<br>Diagrama de fios (Wire Map)<br>Comprimento <sup>4</sup>                                                                    |                                     |

- 1 Os valores deste parâmetro, para ligações com perdas de inserção inferiores a 3 dB, não devem ser considerados para o cumprimento da classe de ligação. Nesta situação os valores são meramente informativos.
- 2 Os valores deste parâmetro, para ligações com perdas de inserção inferiores a 4 dB, não devem ser considerados para o cumprimento da classe de ligação. Nesta situação os valores são meramente informativos.
- 3 Os valores destes parâmetros devem ser medidos nos dois extremos da ligação considerada.
- 4 O valor deste parâmetro é meramente informativo.
- 5 Quando existam TT instaladas em zonas coletivas.

6.1 - Ensaios obrigatórios nas redes PC



6.1 REDES DE PARES DE COBRE

A garantia da aptidão das redes de pares de cobre deve ser obtida através de ensaios que comprovem que as suas ligações permanentes se encontram dentro dos limites definidos na norma EN 50173, de acordo com a tabela 6.1.

ENSAIO



- I) Configurar DSX-602PRO de acordo com a norma EN 50173
- II) Definir Classe de ligação, (Classe E como mínimo / Cat 6)
- III) Introduzir NVP referente ao cabo a ser ensaiado
- IV) Proceder a “auto-calibração” em cada nova infraestrutura
- V) Proceder à medida das ligações permanentes de Par de Cobre

## ENSAIOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS



A00571

### MEDIDOR DE CAMPO H30

O H30 é um equipamento leve e robusto com uma completa gama de ferramentas que permitem ao instalador verificar e ajustar toda a instalação coaxial ITED, assegurando a qualidade da instalação de televisão terrestre (DVB-T/T2 ou DVB-C) e satélite (DVB-S/S2).

O processamento digital do sinal em tempo real oferece aos instaladores uma ferramenta de grande precisão num equipamento leve e de reduzidas dimensões.

A versão H30EVOLUTION permite a ligação a dispositivos via WiFi/Bluetooth, onde o utilizador pode utilizar o dispositivo móvel (Android, iOS ou PC) para visualizar e controlar à distância o medidor, desfrutando de toda a flexibilidade e comodidade de um sistema sem fios.



[pt.televes.com/h30evolution](http://pt.televes.com/h30evolution)

#### REF. DESCRIÇÃO

|        |                                           |
|--------|-------------------------------------------|
| 593301 | H30FLEX: DVB-S/S2 + DVB-T                 |
| 593302 | H30FLEX: DVB-S/S2 + DVB-T/T2              |
| 593304 | H30FLEX: DVB-S/S2 + DVB-T/T2 + DVB-C      |
| 593501 | H30EVOLUTION: DVB-S/S2 + DVB-T            |
| 593502 | H30EVOLUTION: DVB-S/S2 + DVB-T/T2         |
| 593504 | H30EVOLUTION: DVB-S/S2 + DVB-T/T2 + DVB-C |

#### CARACTERÍSTICAS

- Multi-ecrã com controlo tátil
- Ligação por WiFi e Bluetooth, versão Evolution
- Suporta LNB Wideband
- Processamento digital em tempo real
- Equipamento de mão leve e pequeno
- Menu intuitivo
- Multi-Standard, com opção de analisador WiFi, IPTV e visualização HEVC

|                   |              | H30FLEX                     |        |        | H30EVOLUTION                        |        |        |
|-------------------|--------------|-----------------------------|--------|--------|-------------------------------------|--------|--------|
| Referências       |              | 593301                      | 593302 | 593304 | 593501                              | 593502 | 593504 |
| Ecrã              |              | 2.8" TFT 400 x 240 full cor |        |        |                                     |        |        |
| Interfaces        |              | "F" e USB                   |        |        | "F", Bluetooth, WiFi, ETH RJ45, USB |        |        |
| Medidas (Coaxial) | DVB-T        |                             |        | ✓      |                                     |        |        |
|                   | DVB-T2       | ×                           | ✓      |        | ×                                   | ✓      |        |
|                   | DVB-C        | ×                           | ×      | ✓      | ×                                   | ×      | ✓      |
|                   | DVB-S/S2X    |                             |        | ✓      |                                     |        |        |
|                   | DAB          |                             |        | ✓      |                                     |        |        |
|                   | TV analógico |                             |        | ✓      |                                     |        |        |
| Dimensões (xyz)   |              | 175 x 100 x 52 mm           |        |        |                                     |        |        |



ENSAIOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS



A00563

OTDR

O OTDR Basic é um refletômetro no domínio do tempo (TDR) que permite determinar a localização de eventos ao longo da extensão de um ou vários cabos de fibra ótica interligados.

O equipamento possui estabilizador de potência e do comprimento de onda ao longo do tempo com menores flutuações possíveis, e mede a atenuação total da perda de sinal no link de fibra ótica, através de uma onda contínua nos comprimentos de onda de 1.310 nm e 1.550 nm.

A função VLF permite emitir um feixe de luz visível na uma fibra ótica para identificação das possíveis falhas.

Adicionalmente veriifca a correta ligação dos pares de cobre num cabo e estima a sua distância.



▲ 598001

| REF.   | DESCRIÇÃO              |
|--------|------------------------|
| 598001 | OTDR Basic Fibra Ótica |

| SLS                        | OLT                  | VLF                     | RJ45            |
|----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|
| STABILIZED<br>LASER SOURCE | OPTICAL<br>LOST TEST | VISUAL FAULT<br>LOCATOR | CABLE<br>TESTER |

CONTEÚDO DO KIT

- OTDR basico de fibra ótica
- Mala de transporte
- Carregador de rede com conetor USB-C
- Cartão microSD
- Comprovador de cabo RJ45
- Rastreador de cabo RJ45



| Referência              |    | 598001                                                                                                                                                       |
|-------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ecrã                    |    | 5,0" LCD a cores                                                                                                                                             |
| Conectores              |    | 1 x OTDR SM SC/PC (ou por FC, ST, LC)                                                                                                                        |
|                         | nm | 1 x VFL 2,5mm (Universal Push Pull)<br>1 x OPM 2,5mm (Universal Push Pull)<br>1 x USB Tipo C<br>1 x RJ45 LAN1 (range & id cable)<br>2 x RJ45 LAN2 (id cable) |
| Comprimento de onda     | nm | 1.310/1.550 ± 20                                                                                                                                             |
| Gama dinâmica           | dB | 24/22                                                                                                                                                        |
| Zona Morta de eventos   | m  | 1,5                                                                                                                                                          |
| Zona Morta de atenuação | m  | 8                                                                                                                                                            |
| Gama de distância       | km | 0,5, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 100                                                                                                                             |
| Largura do impulso      | ns | 3 - 2.000                                                                                                                                                    |
| Tempo médio             | s  | 5, 15, 30, 60, 120, 180                                                                                                                                      |
| Precisão da atenuação   | dB | ± 0,05                                                                                                                                                       |
| Precisão de reflexão    | dB | ± 3                                                                                                                                                          |
| Índice de refração      |    | (IOR) 100.000 - 200.000                                                                                                                                      |
| Resolução de perdas     | dB | 0,001                                                                                                                                                        |
| Umbral mínimo           | dB | 0,01                                                                                                                                                         |
| Tipo de Conetor         |    | SC/PC                                                                                                                                                        |
| Dimensões (xyz)         | mm | 190 x 130 x 65                                                                                                                                               |

## MEDIDOR DE POTÊNCIA



A00563

### MEDIDOR DE POTÊNCIA ÓTICA MULTI-FUNÇÕES

O medidor de potência ótica permite a medição de potência de sinal de uma instalação ITED ou de uma rede PON, possibilitando a localizar as falhas visualmente através da emissão de luz.

Adicionalmente permite verificar a correta ligação de um link de cabo de par de cobre através da unidade principal e do adaptador remoto RJ45 integrado.



▲ 236780

#### REF. DESCRIÇÃO

236780 Verificador de Rede de Fibra Óptica [OPM e VFL] e Par de Cobre

236790 Verificador de Redes de Par de Cobre



▲ 236790

| Referência                         |     | 236780                                                   | 236790                            |
|------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| MEDIDOR DE POTÊNCIA ÓTICA (SM)     |     |                                                          |                                   |
| Comprimentos de onda               | nm  | 850, 1.300, 1.310, 1.490, 1.550, 1.625, 1.650            | -                                 |
| Margem de medida                   | dBm | -70 dBm a 6                                              | -                                 |
| Frequências detetadas              | Hz  | 270 / 330 / 1.000 / 2.000                                | -                                 |
| LOCALIZADOR VISUAL DE FALHAS (VFL) |     |                                                          |                                   |
| Comprimento de onda                | nm  | 650 ±3                                                   | -                                 |
| Potencia de saída                  | mW  | 2 (>20 km)                                               | -                                 |
| Modos de saída                     |     | CW (contínuo), 1 Hz ou 2 Hz                              | -                                 |
| TESTER ETHERNET                    |     |                                                          |                                   |
| Conexão                            |     | Ao equipamento e ao módulo remoto (incluído e extraível) |                                   |
| Modo de funcionamento              |     | Verificação sequencial dos 8 condutores                  |                                   |
| OUTRAS CARACTERÍSTICAS             |     |                                                          |                                   |
| Ecrã                               |     | LCD retro iluminado                                      | -                                 |
| Lanterna                           |     | Frontal LED incluída                                     | -                                 |
| Calibração                         |     | Selecionável                                             | -                                 |
| ALIMENTAÇÃO                        |     |                                                          |                                   |
| Alimentação                        |     | 3 pilhas tipo AAA (não incluídas)                        | 1 pilha tipo 6LR61 (não incluída) |

## COAXIAL



A00572

## ALICATE DE COMPRESSÃO

Ferramenta para instalação de conectores de compressão indispensável para o instalador ITED. Permite a compressão de conectores RG59, RG6/T100 e RG11/TR165 tornando-se numa ferramenta versátil e única.

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------|
| 216303 | Alicate de compressão para conectores RG59/6/BNC e RCA |
| 216304 | Alicate de compressão para conectores RG59/6/11        |
| 216301 | Alicate de compressão para conectores Rectos F         |



▲ 216304



▲ 216303

## DESCARNADOR DE CABO COAXIAL E PAR DE COBRE

Ferramenta indispensável para um correto e eficiente desempenho no descarnar de um cabo coaxial.

O Descarnador coaxial profissional (Ref. 2145) com duas lâminas unidas: uma para cortar a cobertura e outra para o dielétrico. Permite descarnar o cabo coaxial num único movimento. Munido de uma peça indicadora conforme seja o diâmetro do cabo, ( $\varnothing$  4,3...7 mm) e inclui chave de ajuste.

A possibilidade de afinação relativamente ao tipo de cabo coaxial utilizado permite uma rapidez de execução ímpar tornando-se numa ferramenta imprescindível nas ITED.

## REF. DESCRIÇÃO

|      |                                         |
|------|-----------------------------------------|
| 2162 | Descarnador Cabo Coaxial e Par de Cobre |
| 2145 | Descarnador Cabo Coaxial Profissional   |



▲ 2162



▲ 2145

## PUNHO DE INSERÇÃO DE CONETORES "F"

Ferramenta com punho e rosca tipo "F" fêmea para facilitar a inserção do conector no cabo coaxial.

Ideal quando a quantidade de conectores a aplicar é significativa.



▲ 216310

## REF. DESCRIÇÃO

|        |                                     |
|--------|-------------------------------------|
| 216310 | Punho de Inserção de conectores "F" |
|--------|-------------------------------------|



A00573

## PAR DE COBRE

### ALICATE DE CRAVAR CONETORES PAR DE COBRE

Ferramenta que permite cravar conetores do tipo RJ45, RJ11, RJ12, 4P4C e 4P2C.

#### REF. DESCRIÇÃO

209801 Alicata de Cravar conetores RJ45/RJ11/RJ12 e 4P4C/4P2C

209802 Alicata de Cravar conetores RJ45 macho passante c/corte automático



209801

#### CARACTERÍSTICAS

- Ferramenta robusta e multi-conetor
- Punho ergonômico de injeção dupla
- Fecho anti-retorno, que facilita a operação e o transporte
- Inclui lâmina de corte de precisão, para a preparação do cabo
- Identificação sobre o chassi do tipo de conetor a inserir



209802

### ALICATE DE INSERÇÃO E CORTE DE CONETORES RJ45 FÊMEA

Ferramenta que permite automatizar o processo de inserção dos pares de cobre, cortando o fio sobrando, grantindo assim uma ligação de alta qualidade.

#### REF. DESCRIÇÃO

209811 Alicata de Inserção e Corte para conetores RJ45 Cat 6 Fêmea

#### CARACTERÍSTICAS

- Distribuição uniforme de pressão nos contactos
- Compatível com conetores RJ45 UTP Cat 6 fêmeas (Ref. 209901)
- Equipado com lâmina de corte precisa, para a preparação do cabo



209811

### ALICATE DE INSERÇÃO

Ferramenta útil para uma conetorização profissional nos equipamentos localizados no RG-PC, RC-PC e nas Tomadas.

Permite a inserção e corte do cabo.

#### REF. DESCRIÇÃO

2174 Alicata de par de cobre

#### CARACTERÍSTICAS

- Movimento único permite inserir e cortar o cabo
- Inclui extrator para cabos já aplicados



2174

## FIBRA ÓTICA



A00574

### MÁQUINA DE FUSÃO DE FIBRA ÓTICA

A máquina de fusão profissional (Ref. 232105) possui seis motores de alinhamento para trabalhar nos diferentes eixos permitindo desta forma realizar uma fusão em apenas 9 segundos. A fusão inicia-se de forma totalmente automática assim que feche a tampa superior. Foi concebida para utilização em ambientes hostis, como resistência à água, bem como outras condições ambientais adversas sendo capaz de garantir qualidade inigualável durante todo o processo de fusão.

O menu de utilizador da máquina é muito simples e intuitivo o que facilita o seu manuseamento.



▲ 232105

#### REF. DESCRIÇÃO

232105 Máquina de fusão de Fibra Ótica com acessórios para fusão de conetores  
(Inclui: Alicate de precisão e Máquina de corte)

#### CARACTERÍSTICAS

- Alinhamento da fibra pelo núcleo («core»)
- Protecção 360°. Equipamento à prova de pó, água e anti-choque
- Auto calibração da descarga relativamente à altitude e pressão atmosférica
- Aumento automático do zoom (x2)
- Possibilidade de calibração tendo como base a fibra utilizada
- Cada um dos seis motores de alta precisão dispõe de funcionamento «passo a passo», com íman permanente, assim como caixa de desmultiplicação para favorecer a máxima precisão
- Ventilação automática por sensor de temperatura
- Modo ECO configurável (Desligar automático e Standby)
- Registo de dados para exportação da informação acerca das fusões realizadas, sem necessidade de instalação de software adicional
- Permite efetuar aprox. 300 fusões/forno com uma única carga de bateria e permite o funcionamento em modo carga (ou seja ligada ao carregador)
- Dois conetores de alimentação independentes (bateria e equipamento), possibilitando de utilização da máquina sem bateria
- Ecrã LCD de 4,3" de alta resolução. Inclui protetor plástico sólido, compatível com a proteção de ecrã em borracha

#### ACESSÓRIOS INCLuíDOS

- Máquina de corte de fibra ótica com depósito de fibras extraível
- Alicate descarnador de precisão (pré-calibrado a 125, 250 e 900 µm)
- Depósito para álcool isopropílico
- Pinça de plástico
- Suporte para arrefecimento das as mangas termo-retráteis
- Conjunto de elétrodos suplentes (2 unidades)
- Alças para a máquina de fusão e correia de transporte para a mala
- Carregador de rede (230 VAC)
- Carregador auto com conector USB para carregar outros dispositivos (5 V, 2A)
- Bateria de lítio removível pelo utilizador (com indicador visual do nível de carga)

#### DICA TELEVÉS

##### Como realizar um processo de fusão completo?

Para visualizar todos os detalhes de cada um destes passos, consulte o nosso vídeo tutorial disponível em:

[pt.televes.com/232105](https://pt.televes.com/232105)



## FIBRA ÓTICA



A00575

### LIMPEZA DE FIBRA ÓTICA

Uma correta limpeza de todos os componentes de uma rede de fibra ótica é a chave para uma instalação ser bem sucedida.

O Kit de 280 toalhitas e 25 cotonetes que permitem a limpeza da fibra ótica, eliminando a sujidade e poeiras não desejadas.



232710



232910

| REF.   | DESCRIÇÃO                                            |
|--------|------------------------------------------------------|
| 232710 | Kit de Limpeza F.O.: 280 toalhitas + 25 cotonetes    |
| 232910 | Fita de Limpeza para conetores de Fibra Ótica        |
| 232753 | Toalhitas secas para limpeza de Fibra Ótica (280un.) |

### ACESSÓRIOS

A escolha das ferramentas corretas para a função pretendida é fundamental e a Televes oferece um conjunto de soluções capazes de solucionar uma correta instalação de fibra ótica nas ITED e ITUR.

| REF.   | DESCRIÇÃO                                    |
|--------|----------------------------------------------|
| 2325   | Descarnador para cabos Multifibra            |
| 2324   | Alicate de precisão para Fibra Ótica         |
| 232310 | Tesoura Kevlar para Fibra Ótica              |
| 232301 | Máquina de Corte para Fibra Ótica            |
| 232701 | Manga termo retrátil para fusão ótica 43 mm  |
| 2327   | Manga termo retrátil para fusão ótica 60 mm  |
| 232702 | Manga termo retrátil para fusão ótica 101 mm |
| 236190 | Bobina de lançamento SM 150m SC/APC-SC/UPC   |



2324



Alicate descarnador com 4 zonas de trabalho:

- 4 Zona de corte
- 3 Zona de remoção da cobertura de fibra
- 2 Zona para a extração da proteção/revestimento de 900 µm
- 1 Zona para extração da proteção/revestimento de 250 µm



232310



2327



2325



232301



236190





# ANEXOS

---

## ATENUAÇÕES

## TABELA RÁPIDA

## Repartidores Interior (5 - 2.400 MHz) "F"

| Referências                 |            |       | 519502       | 519503 | 519504        | 519505 | 519506        | 519508 |
|-----------------------------|------------|-------|--------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|
| Gama de frequências         |            | MHz   | 5 - 2.400    |        |               |        |               |        |
| Tipo                        | Frequência | Aten. | 2            | 3      | 4             | 5      | 6             | 8      |
| Atenuação de Inserção       | 47 MHz     | dB    | 5            | 8      | 9             | 11     | 12            | 15     |
|                             | 862 MHz    |       | 5            | 8      | 9             | 11     | 12            | 15     |
|                             | 950 MHz    |       | 4            | 7      | 8             | 10     | 11            | 14     |
|                             | 2.150 MHz  |       | 4            | 7      | 8             | 10     | 11            | 14     |
| Rejeição entre saídas       |            | dB    | >20          |        |               |        |               |        |
| Passagem DC saídas-entradas |            | mA    | 350          |        |               |        |               |        |
| Conetor                     |            | Tipo  | "F"          |        |               |        |               |        |
| Dimensões (xyz)             |            | mm    | 74 x 59 x 18 |        | 109 x 59 x 18 |        | 176 x 59 x 18 |        |

## Repartidores de ATI (5 - 2.400 MHz)

| ARMÁRIO DE TELECOMUNICAÇÕES INDIVIDUAL |           |      | ATI 4     | ATI 6  | ATI 8  | ATI 12                | ATI 16                |
|----------------------------------------|-----------|------|-----------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|
| Referências                            |           |      | 519504    | 519506 | 519508 | 519383<br>+<br>519506 | 519384<br>+<br>519508 |
| Gama de frequências                    |           | MHz  | 5 - 2.400 |        |        |                       |                       |
| Atenuação de Inserção                  | 47 MHz    | dB   | 9         | 12     | 15     | 18                    | 20                    |
|                                        | 862 MHz   |      | 9         | 12     | 15     | 18                    | 20                    |
|                                        | 950 MHz   |      | 8         | 11     | 14     | 18                    | 20                    |
|                                        | 2.150 MHz |      | 8         | 11     | 14     | 18                    | 20                    |
| Rejeição entre saídas                  |           | dB   | >20       |        |        |                       |                       |
| Passagem DC saídas-entradas            |           | mA   | 350       |        |        |                       |                       |
| Conetor                                |           | Tipo | "F"       |        |        |                       |                       |

## Tomadas Separadora (5 - 2.400 MHz)

| Referências                      |             |       | 5226               |     | 5250               |     |           |
|----------------------------------|-------------|-------|--------------------|-----|--------------------|-----|-----------|
| Gama de frequências              |             | MHz   | 5 - 2.400          |     | 5 - 2.400          |     |           |
| Núm. saídas                      | Frequências | Aten. | R/TV               | SAT | R                  | TV  | SAT/DADOS |
| Atenuação de Inserção            | 47 MHz      | dB    | 1,0                | -   | -                  | 11  | 3,7       |
|                                  | 862 MHz     |       | 1,0                | -   | -                  | 4,8 | -         |
|                                  | 950 MHz     |       | -                  | 1,5 | -                  | -   | 5,9       |
|                                  | 2.150 MHz   |       | -                  | 1,5 | -                  | -   | 4,9       |
| Rejeição SAT/DADOS               |             | dB    | -                  | -   | >65                | >70 | -         |
| Passagem DC / Resistência ôhmica |             |       | SAT-IN 350 mA / 4Ω |     | SAT-IN 350 mA / 4Ω |     |           |

## ATENUAÇÕES

## TABELA RÁPIDA

## Derivadores Interior (5 - 2.400 MHz) 2D e 4D "F"

| Referências                 |            |       | 2D            |        |        |        | 4D            |        |        |        |        |
|-----------------------------|------------|-------|---------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|--------|
|                             |            |       | 519322        | 519323 | 519324 | 519325 | 519341        | 519342 | 519343 | 519344 | 519345 |
| Gama de frequências         |            |       | 5 - 2.400 MHz |        |        |        | 5 - 2.400 MHz |        |        |        |        |
| Tipo                        | Frequência | Aten. | TA            | A      | B      | C      | TA            | A      | B      | C      | D      |
| Atenuação de Inserção       | 47 MHz     | dB    | 3             | 2      | 1      | 1      | -             | 3      | 2      | 2      | 2      |
|                             | 862 MHz    |       | 3             | 2      | 1      | 1      | -             | 3      | 2      | 2      | 2      |
|                             | 950 MHz    |       | 4             | 3      | 2      | 2      | -             | 4      | 3      | 2      | 2      |
|                             | 2.150 MHz  |       | 4             | 3      | 2      | 2      | -             | 4      | 3      | 2      | 2      |
| Atenuação de Derivação      | 47 MHz     | dB    | 12            | 16     | 20     | 24     | 8             | 13     | 17     | 21     | 23     |
|                             | 862 MHz    |       | 12            | 16     | 20     | 24     | 8             | 13     | 17     | 21     | 23     |
|                             | 950 MHz    |       | 11            | 15     | 19     | 23     | 9             | 12     | 18     | 20     | 24     |
|                             | 2.150 MHz  |       | 11            | 15     | 19     | 23     | 9             | 12     | 18     | 20     | 24     |
| Rejeição entre saídas       |            | dB    | >20           |        |        |        | >20           |        |        |        |        |
| Passagem DC saídas-entradas |            |       | ✓             |        |        |        | ✓             |        |        |        |        |
| Conetor                     |            | Tipo  | "F"           |        |        |        | "F"           |        |        |        |        |
| Dimensões (xyz)             |            | mm    | 74 x 59 x 18  |        |        |        | 109 x 59 x 18 |        |        |        |        |

## Derivadores Interior (5 - 2.400 MHz) 6D e 8D "F"

| Referências            |            |       | 6D            |        |        |        | 8D            |        |        |        |
|------------------------|------------|-------|---------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|--------|
|                        |            |       | 519362        | 519363 | 519364 | 519365 | 519382        | 519383 | 519384 | 519385 |
| Gama de frequências    |            |       | 5 - 2.400 MHz |        |        |        | 5 - 2.400 MHz |        |        |        |
| Tipo                   | Frequência | Aten. | TA            | A      | B      | B      | TA            | A      | B      | C      |
| Atenuação de Inserção  | 47 MHz     | dB    | -             | 5      | 3      | 1      | -             | 6      | 5      | 2      |
|                        | 862 MHz    |       | -             | 5      | 3      | 1      | -             | 6      | 5      | 2      |
|                        | 950 MHz    |       | -             | 5      | 4      | 1      | -             | 6      | 5      | 3      |
|                        | 2.150 MHz  |       | -             | 5      | 4      | 2      | -             | 6      | 5      | 3      |
| Atenuação de Derivação | 47 MHz     | dB    | 12            | 17     | 20     | 24     | 15            | 18     | 20     | 25     |
|                        | 862 MHz    |       | 12            | 17     | 20     | 24     | 15            | 18     | 20     | 25     |
|                        | 950 MHz    |       | 12            | 18     | 21     | 24     | 14            | 18     | 20     | 24     |
|                        | 2.150 MHz  |       | 12            | 18     | 21     | 25     | 14            | 18     | 20     | 24     |
| Rejeição entre saídas  |            | dB    | >20           |        |        |        | >20           |        |        |        |
| Corrente máxima        |            | mA    | 350           |        |        |        | 350           |        |        |        |
| Conetor tipo           |            | Tipo  | "F"           |        |        |        | "F"           |        |        |        |
| Dimensões (xyz)        |            | mm    | 120 x 26 x 38 |        |        |        | 120 x 26 x 38 |        |        |        |

## ATENUAÇÕES

## TABELA RÁPIDA

## Painéis 19"

| Referências                 |           |      | 533231 | 533232 | 533233 | 533234                | 533235                | 533236                               |
|-----------------------------|-----------|------|--------|--------|--------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Tipo                        |           |      | 519503 | 519505 | 519383 | 519383<br>+<br>519342 | 519384<br>+<br>519383 | 519384<br>+<br>519383<br>+<br>519503 |
| Saídas                      |           |      | 1 a 3  | 1 a 5  | 1 a 8  | 1 a 12                | 1 a 16                | 1 a 19                               |
| Perdas de derivação         | 47 MHz    | dB   | 8      | 11     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
|                             | 862 MHz   |      | 8      | 11     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
|                             | 950 MHz   |      | 7      | 10     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
|                             | 2.150 MHz |      | 7      | 10     | 18     | 18                    | 20                    | 20                                   |
| Rejeição entre saídas       |           | dB   | >20    |        |        |                       |                       |                                      |
| Passagem DC saídas-entradas |           |      | ✓      |        |        |                       |                       |                                      |
| Conetor                     |           | Tipo | "F"    |        |        |                       |                       |                                      |

## Cabos Coaxiais T100 e T200

| Referências            |             |          | 214911                       | 213002            | 214121<br>214122 | 214102<br>214104 | 215501   |
|------------------------|-------------|----------|------------------------------|-------------------|------------------|------------------|----------|
| Modelo Televés         |             |          | TR165                        | T200Plus          | T100Plus         |                  |          |
| Aplicação              |             |          | Especial Interior e Exterior | Especial Interior |                  | Interior         | Exterior |
| RPC                    |             |          | Dca-s2,d2,a1                 |                   |                  | Eca              | Fca      |
| Condutor central       | Ø (mm)      |          | 1,63                         | 1,2               | 1,13             |                  |          |
|                        | Material    |          | Cobre                        |                   |                  |                  |          |
|                        | % Cobertura |          | 70                           | 73                |                  |                  |          |
|                        | Material    |          | Cobre                        |                   |                  |                  |          |
| Lâmina anti-migratória |             |          | x                            | ✓                 |                  |                  |          |
| Cobertura              | Ø (mm)      |          | 10,1                         | 6,9               | 6,6              |                  |          |
|                        | Cor         |          | Cinzeno                      | Cinzeno           | Branco           | Branco           | Preto    |
|                        | Material    |          | LSFH                         | LSFH              |                  | PVC              | PE       |
| Blindagem              | dB          |          | >75                          | >85               | >75              |                  |          |
| Impedância             | Ω           |          | 75                           |                   |                  |                  |          |
| Resistência de lacete  | (Ω/100 m)   |          | 1,6                          | 2,8               | 3,2              |                  |          |
| Embalagem              | m           |          | 250                          | 250               | 100 / 250        | 100 / 250        | 100      |
| Atenuações             |             |          |                              |                   |                  |                  |          |
| Frequência             | 47 MHz      | dB/100 m | 3,0                          | 3,9               | 4,1              |                  |          |
|                        | 862 MHz     |          | 11,7                         | 15,6              | 16,6             |                  |          |
|                        | 950 MHz     |          | 12,3                         | 16,5              | 17,5             |                  |          |
|                        | 2.150 MHz   |          | 19,3                         | 25,6              | 27,5             |                  |          |
|                        | 3.000 MHz   |          | 23,2                         | 30,7              | 33,0             |                  |          |

## ATENUAÇÕES

## TABELA RÁPIDA

## Cabos Par de Cobre Cat 6

| Referências         |          | 212201          | 2123              | 212302          | 212101               |
|---------------------|----------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Categoria           |          | Cat 6           |                   |                 |                      |
| Tipo                |          | U/UTP           |                   |                 | F/UTP                |
| Aplicação           |          | Exterior        | Especial interior |                 |                      |
| Reação ao fogo      | RPC      | Fca             | Dca-d2,s2,a1      |                 | Dca-d2,s2,a1         |
| Condutor            | Material | Cobre sólido    |                   |                 |                      |
| Tipo de condutor    | Ø (mm)   | 0,51 (AWG 24)   | 0,55 (AWG 23)     |                 |                      |
| Lâmina de Blindagem | Material | -               |                   |                 | Alumínio + poliéster |
| Cabo de massa       |          | -               |                   |                 | Aço cobreado         |
| Cobertura Exterior  | Material | PE              | LSFH              |                 |                      |
|                     | Ø (mm)   | 6,2             | 6,2               |                 | 7,2                  |
|                     | Cor      | Preto           | Violeta           |                 | Violeta              |
| Velocidade Nominal  | %        | 72              |                   |                 |                      |
| Embalagem           | m        | 305             | 305               | 1.000           | 500                  |
| Dimensões (xyz)     | mm       | 340 x 347 x 305 | 210 x 420 x 420   | 560 x 560 x 235 | 500 x 500 x 210      |

## Cabos Par de Cobre Cat 6A

| Referências         |          | 219312               | 219302               | 219322  |
|---------------------|----------|----------------------|----------------------|---------|
| Categoria           |          | Cat 6A               |                      |         |
| Tipo                |          | U/UTP                | U/FTP                | F/UTP   |
| Aplicação           |          | Especial interior    | Especial interior    |         |
| Reação ao fogo      | RPC      | Dca - s2,d2,a1       | Cca - s1a,d1,a1      |         |
| Condutor            | Material | Cobre sólido         | Cobre sólido         |         |
| Tipo de condutor    | Ø (mm)   | 0,55 (AWG 23)        | 0,55 (AWG 23)        |         |
| Lâmina de Blindagem | Material | Alumínio + poliéster | Alumínio + poliéster |         |
| Cabo de massa       |          | Cobre estanhado      | Cobre estanhado      |         |
| Cobertura Exterior  | Material | LSFH                 | LSFH                 |         |
|                     | Ø (mm)   | 7,3                  | 7,3                  | 6,9     |
|                     | Cor      | Violeta              | Branco               | Violeta |
| Velocidade Nominal  | %        | 72                   |                      |         |
| Embalagem           | m        | 500                  |                      |         |
| Dimensões (xyz)     | mm       | 380 x 380 x 225      |                      |         |

## ATENUAÇÕES

## TABELA RÁPIDA

## Cabos Par de Cobre Cat 7 e 7A

| Referência          |          | 219101               | 219202               |
|---------------------|----------|----------------------|----------------------|
| Categoria           |          | Cat 7                | Cat 7A               |
| Tipo                |          | S/FTP                | S/FTP                |
| Aplicação           |          | Especial interior    | Especial interior    |
| Reação ao fogo      | RPC      | Cca - s1a,d1,a1      | Dca - s2,d2,a1       |
| Condutor            | Material | Cobre sólido         | Cobre sólido         |
| Tipo de condutor    | Ø (mm)   | 0,55 (AWG 23)        | 0,58 (AWG 23)        |
| Lâmina de Blindagem | Material | Alumínio + poliéster | Alumínio + poliéster |
| Cabo de massa       |          | Cobre estanhado      | Cobre estanhado      |
| Cobertura Exterior  | Material | LSFH                 | LSFH                 |
|                     | Ø (mm)   | 7,4                  | 7,7                  |
|                     | Cor      | Branco               | Branco               |
| Velocidade Nominal  | %        | 79                   | 79                   |
| Embalagem           | m        | 305                  | 500                  |
| Dimensões (xyz)     | mm       | 380 x 380 x 225      | 380 x 380 x 225      |

## Conectores RJ45 Cat 6

| Referências                             | 209901      | 209907 | 209905         | 209903    |
|-----------------------------------------|-------------|--------|----------------|-----------|
| Categoria                               | Cat 6       |        |                |           |
| Blindagem do conector                   | ×           |        | ×              | ✓         |
| Tensão máxima Vac                       | 150         |        | 125            | 150       |
| Corrente máxima mA                      | 1,5         |        | 1,5            |           |
| Resistência de contacto mΩ              | 100         |        | 100            |           |
| Resistência de isolamento MΩ            | 500         |        | 1.000          | 500       |
| Rigidez dieléctrica (60 Hz / 1 min) Vac | 1.000       |        | 750            | 1.000     |
| Tipo de condutor AWG                    | 22...26     |        | 22...26        |           |
| Ferramenta especial necessária          | Recomendada |        | ×              |           |
| Durabilidade (Núm. de conexões)         | 1.500       |        | 750            | 1.500     |
| Reutilizável                            | ✓           |        | ✓              |           |
| Saída do cabo                           | 90° - 180°  |        | 180°           |           |
| Cor                                     | Branco      | Preto  | Branco/Laranja | Inox Mate |



## ATENUAÇÕES

## TABELA RÁPIDA

## Conectores RJ45 Cat 6A

| Referências                            | 209921           | 209925 | 209923    |
|----------------------------------------|------------------|--------|-----------|
| Categoria                              | Cat 6A           |        |           |
| Blindagem do conector                  | x                | x      | ✓         |
| Tensão máxima Vac                      | 125              | 125    | 150       |
| Corrente máxima mA                     | 1,5              |        |           |
| Resistência de contacto mΩ             | 100              |        |           |
| Resistência de isolamento MΩ           | 1.000            | 1.000  | 500       |
| Rigidez dielétrica (60 Hz / 1 min) Vac | 750              | 750    | 1.000     |
| Tipo de conductor AWG                  | 22...26          |        |           |
| Ferramenta especial necessária         | x                |        |           |
| Durabilidade (Núm. de conexões)        | 750              | 750    | 1.500     |
| Reutilizável                           | ✓                |        |           |
| Saída do cabo                          | 180°             |        |           |
| Cor                                    | Branco e Laranja | Preto  | Inox Mate |

## Cabos de 2 Fibras Óticas SM

| Referências       |          |    | 231901/02/05                                       | 232001/02       |
|-------------------|----------|----|----------------------------------------------------|-----------------|
| Número de fibras  |          |    | 2                                                  |                 |
| Aplicação         |          |    | Interior                                           | Exterior        |
| Reação ao fogo    | RPC      |    | Dca-s2,d2,a1                                       |                 |
| Tipo de Fibra     |          |    | 9/125 (ITU-T G657A2)                               |                 |
| Diâmetro da fibra |          |    | 0,90 ± 0,05                                        |                 |
| Baínha            | Material |    | LSFH (Low Smoke Free Halogen) e retardante à chama |                 |
|                   | Cor      |    | Laranja                                            | Negro           |
|                   | Diâmetro | mm | 3,5                                                |                 |
| Bobina            |          | m  | 300 / 750 / 3.000                                  | 200 / 750       |
| Atenuação         | 1.310 nm | dB | ≤0,4                                               |                 |
|                   | 1.550 nm |    | ≤0,3                                               |                 |
| Dimensões (xyz)   |          | mm | 300 x 270x 137                                     | 350 x 350 x 195 |

## ATENUAÇÕES

## TABELA RÁPIDA

## Cabos Multifibras Óticas SM

| Referências       |                |    | 231942                                                      | 231414<br>231415 (2.000m) | 231614<br>231615 (2.000m) | 231714<br>231715 (2.000m) |
|-------------------|----------------|----|-------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Número de fibras  |                |    | 4                                                           | 16                        | 24                        | 48                        |
| Aplicação         |                |    | Interior                                                    | Interior / Exterior       |                           |                           |
| Reação ao fogo    | RPC            |    | Cca, s1a, d1, a1                                            | Dca, s2, d2, a1           |                           |                           |
| Tipo de Fibra     |                |    | 9/125 (ITU-T G657A2)                                        |                           |                           |                           |
| Diâmetro da fibra |                |    | 0,90 ± 0,05                                                 |                           |                           |                           |
| Baínha            | Material       |    | LSFH ( <i>Low Smoke Free Halogen</i> ) e retardante à chama |                           |                           |                           |
|                   | Resistência UV |    | ×                                                           | ✓                         |                           |                           |
|                   | Cor            |    | Laranja                                                     |                           |                           |                           |
|                   | Diâmetro       | mm | 3,0                                                         | 7,6                       |                           |                           |
| Bobina            |                | m  | 500                                                         | {ao metro} / 2.000        |                           |                           |
| Atenuação         | 1.310 nm       | dB | ≤0,4                                                        |                           |                           |                           |
|                   | 1.550 nm       |    | ≤0,3                                                        |                           |                           |                           |
| Dimensões (xyz)   |                | mm | 300 x 270x 137                                              | 700 x 415 x 575           |                           |                           |

## Cabos Duplex de Fibras Óticas Pré-conetorizado

| Referências       |                 |    | 232650                                             | 232651 | 232652 | 232653 | 232654 | 232635 | 232655 | 232656 | 232636 | 232657 | 232638 | 232658 |
|-------------------|-----------------|----|----------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Número de fibras  |                 |    | 2                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Aplicação         |                 |    | Interior                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Reação ao fogo    | RPC             |    | Dca-s2,d2,a1                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tipo de Fibra     |                 |    | Monomodo / Single-mode ITU-T G 657A2               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Diâmetro da fibra |                 |    | 3                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Baínha            | Material        |    | LSFH (Low Smoke Free Halogen) e retardante à chama |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | Diâmetro        | mm | 3                                                  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Atenuação         | 1.310 nm        | dB | ≤0,8                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | 1.550 nm        |    | ≤0,8                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Tração            | Curta           | N  | 1.000                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | Longa           | N  | 500                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Compressão        | Curta (@100 mm) | N  | 1.000                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|                   | Longa (@100 mm) | N  | 300                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Comprimento       |                 | m  | 5                                                  | 10     | 15     | 25     | 30     | 35     | 40     | 45     | 50     | 55     | 60     | 65     |

# DOCUMENTAÇÃO



## Assistência técnica

A Televés disponibiliza um conjunto de documentação de apoio ao seu projeto, que poderá solicitar via email para:

[assistenciatecnica@televes.com](mailto:assistenciatecnica@televes.com)



## iTCalc

Guia de instalação

Tutorial

Exemplos práticos de redes de distribuição

Cabeças de rede e bastidores



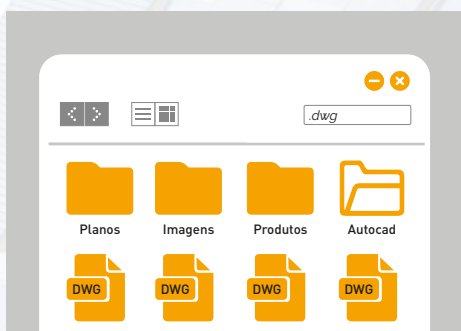
## Ficheiros em formato DWG

Desenhos de pormenor dos equipamentos

Cabeças de rede típicas

Redes HFC

Redes GPON e IPTV



## Mais informações em.....[www.televes.com/pt](http://www.televes.com/pt)

Na seção de cada produto em tem acesso a informação como:

Características do produto

Especificações técnicas

Folha técnica

Declaração de conformidade

Exemplos de aplicação

Arquivo de desenho CAD

Declaração de desempenho (CPR)

Vídeos relacionados com o produto





# ILUMINAÇÃO LED PROFISSIONAL

ILUMINAÇÃO EFICIENTE EM QUALQUER AMBIENTE



**ATMOSLED**



**CIES**



**URBAN**



**PROJETOR FLEX**



**ORNAMENTAIS**



**AROUSA**



**PROJETOR MAXI**



**ZAR**



**RETROFIT**



**Televes®**

CMP: 06000903 FI 05/2024



Televes Corporation®

BOUND BY TECHNOLOGY