

An aerial night view of a city skyline, featuring a prominent skyscraper with two spires. The city lights are visible, and the sky is a mix of purple and orange hues. A semi-transparent blue rectangle is overlaid on the right side of the image, containing the text.

Portfólio Produtos e Soluções Telecomunicações



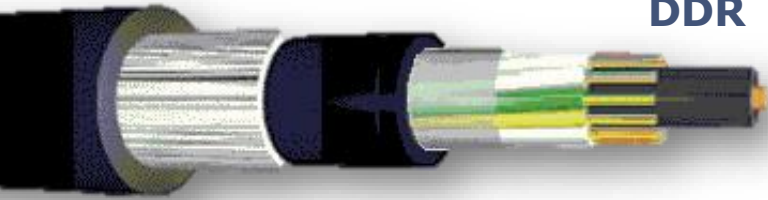
Cabos Óticos

CABLES OPTICOS

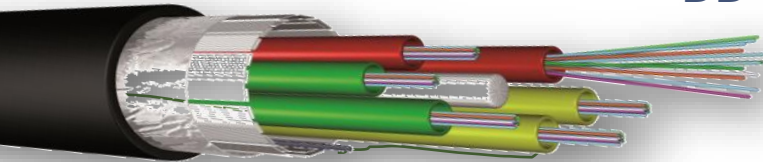
AREU y ARD



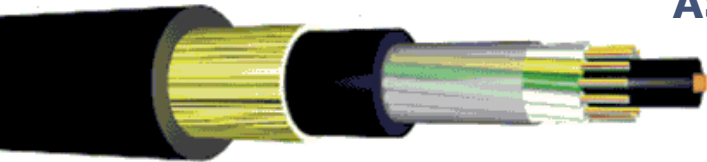
DDR



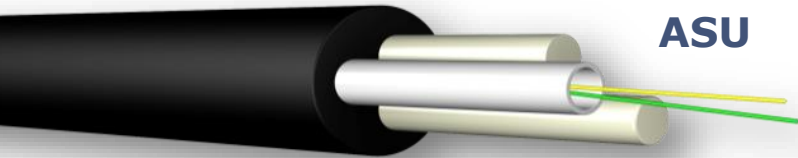
DD



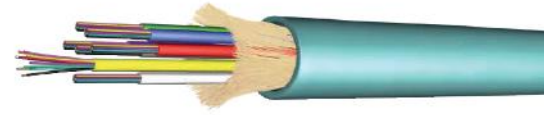
AS



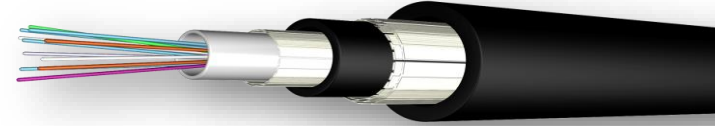
ASU



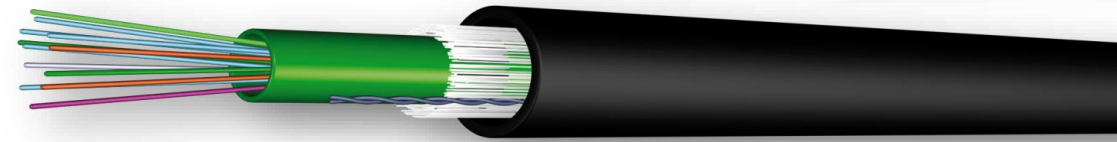
FLEXTUBE



CFOT-UTR



UT



EO



UB



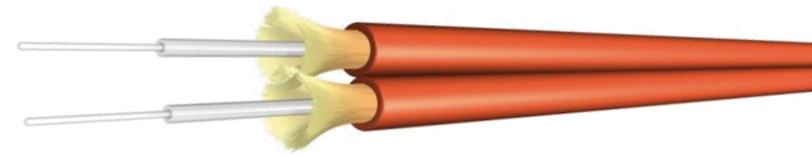
MF



DROP F8 M



Cordón



Cabos ópticos subterrâneos

DD – Dielétrico em Dutos

- Instalação em dutos por soprimento, puxamento ou aérea espinada;
- Até 288 fibras ópticas.



DDR – Dielétrico em Dutos Roedores

- Instalação em dutos por soprimento, puxamento ou aérea espinada;
- Proteção contra ataque de pequenos roedores.
- Até 288 fibras ópticas.



DE – Diretamente Enterrado

- Instalação diretamente no solo;
- Proteção contra ataque de cupins;
- Até 288 fibras ópticas.



DER – Diretamente Enterrado Roedores

- Instalação diretamente no solo;
- Proteção contra ataque de cupins;
- Proteção contra ataque de pequenos roedores;
- Até 288 fibras ópticas.



ARD – Armado em Dutos ou Enterrados

- Instalação em dutos por puxamento ou diretamente no solo;
- Proteção contra ataque de cupins;
- Proteção contra ataque de grandes roedores;
- Até 288 fibras ópticas.



Cabos ópticos aéreos

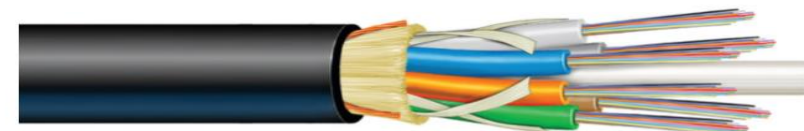
ASU – Auto Sustentado tubo Único

- Instalação aérea em vãos de até 120 metros;
- Até 24 fibras ópticas.



AS KP – Auto Sustentado (única capa)

- Instalação aérea em vãos de até 200 metros;
- Até 288 fibras ópticas.



AS LV – Auto Sustentado Longos Vãos

- Instalação aérea em vãos de até 1.500 metros;
- Carga máxima de operação de até 25kN;
- Proteção contra efeito tracking, instalação em linhas de transmissão de alta tensão;
- Até 144 fibras ópticas;



AS AR – Auto Sustentado Roedores

- Instalação aérea em vãos de até 500 metros;
- Carga máxima de operação de até 10kN;
- Proteção contra ataque de grandes roedores;
- Proteção contra efeito tracking, instalação em linhas de transmissão de alta tensão;
- Até 144 fibras ópticas;



Cabos ópticos internos e de terminação

CFOI/CFOT UB – Interno/Terminação em tubos loose

- Proteção contra chama tipo COG e LSZH;
- Até 144 fibras ópticas.



CFOI/CFOT UT – Interno/Terminação em tubos loose

- Tubo único central;
- Proteção contra chama tipo COG e LSZH;
- Até 12 fibras ópticas.



CFOI/CFOT MF – Interno/Terminação em cordões

- Proteção contra chama tipo COG e LSZH;
- Até 12 fibras ópticas.



CFOI/CFOT EO – Interno/Terminação tipo tight

- Proteção contra chama tipo COG e LSZH;
- Até 12 fibras ópticas.



FlexTube® – Interno para instalação vertical

- Elementos ópticos em micro módulos
- Proteção contra chama tipo LSZH;
- Até 96 fibras ópticas.



Cabos ópticos de acesso a assinantes (DROP)

DROP Figura 8

- Proteção contra chama tipo COG e LSZH;
- Até 12 fibras ópticas.



DROP Circular

- Proteção contra chama tipo COG e LSZH;
- Até 12 fibras ópticas.



DROP Flat

- Proteção contra chama tipo COG e LSZH;
- Até 12 fibras ópticas.



DROP Baixo Atrito

- Proteção contra chama LSZH;
- Até 4 fibras ópticas.



SUB AQUA

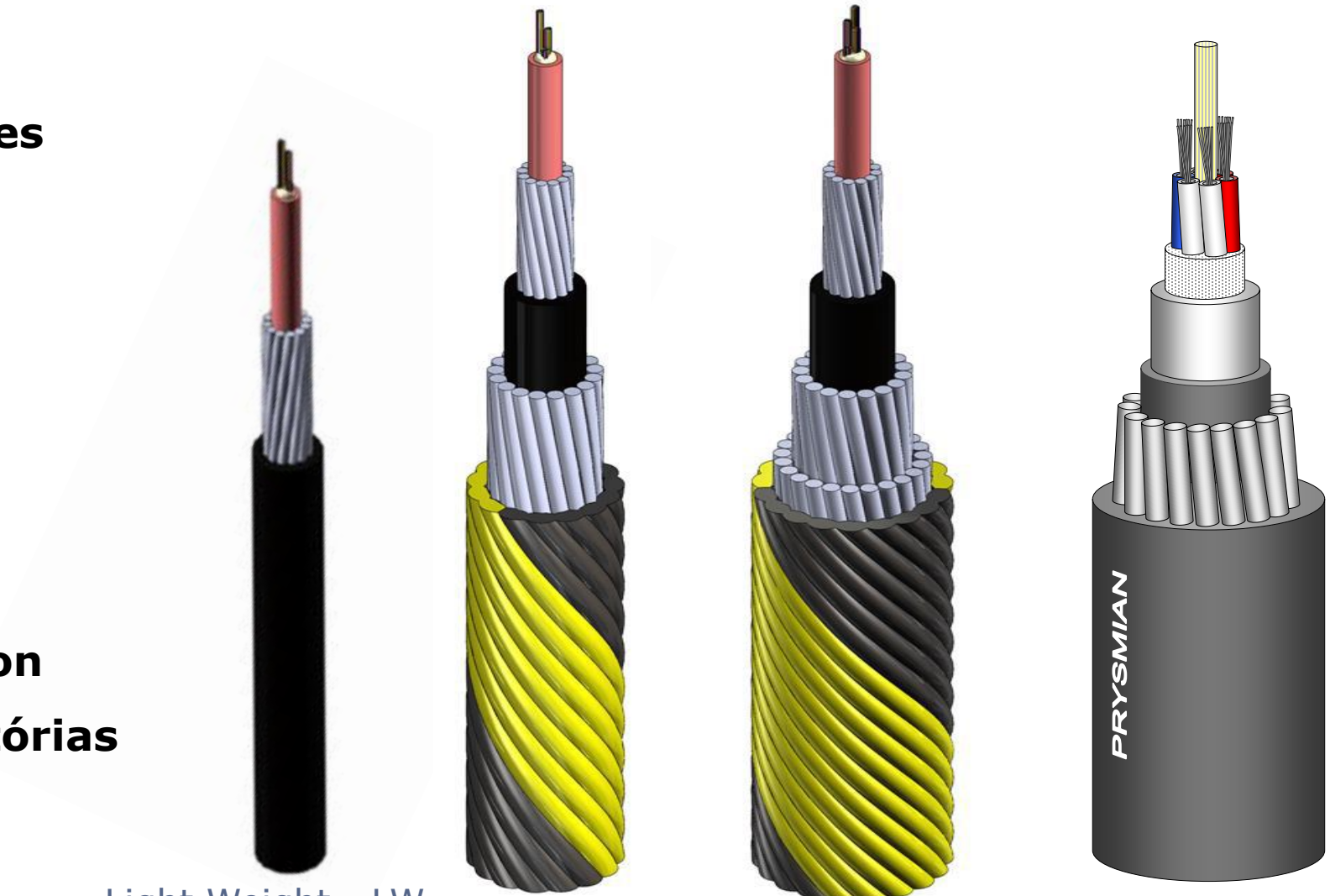
- **Aplicações:**
 - Rios, lagos e mares
 - Até 300 Km
- **Tipos de Cabos:**
 - SA & DA até 96fo
- **Embalagens:**
 - Bobinas até 300ton
 - Plataformas Giratórias

Single Armoured - SA

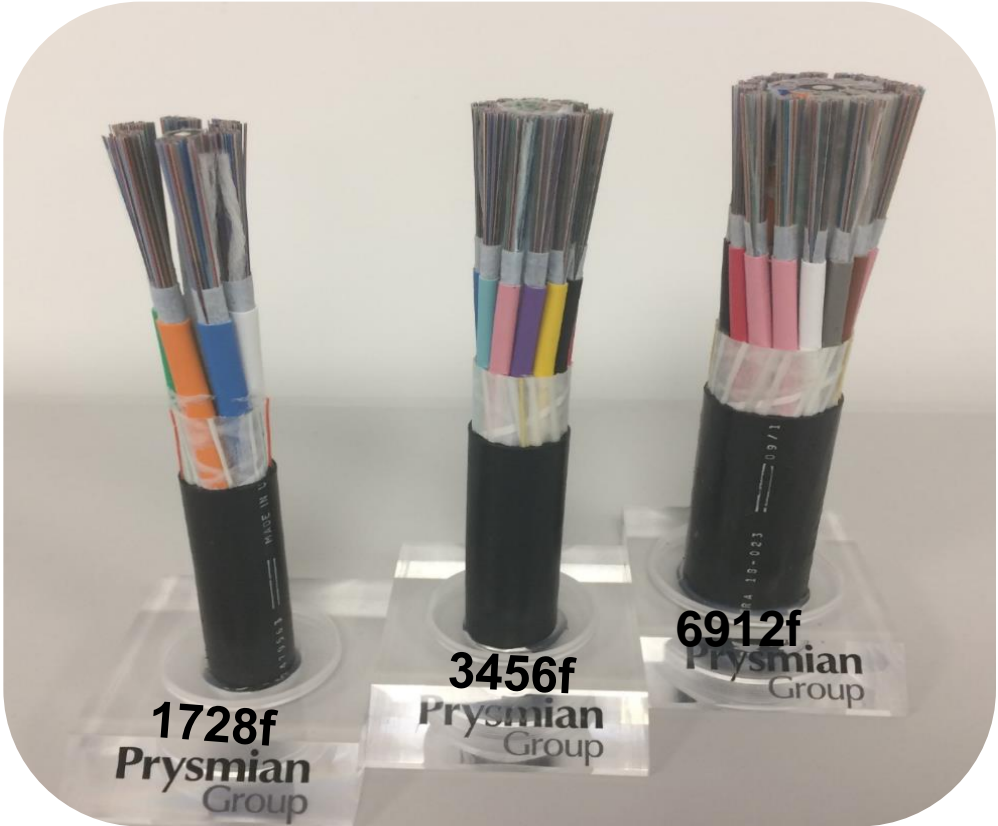
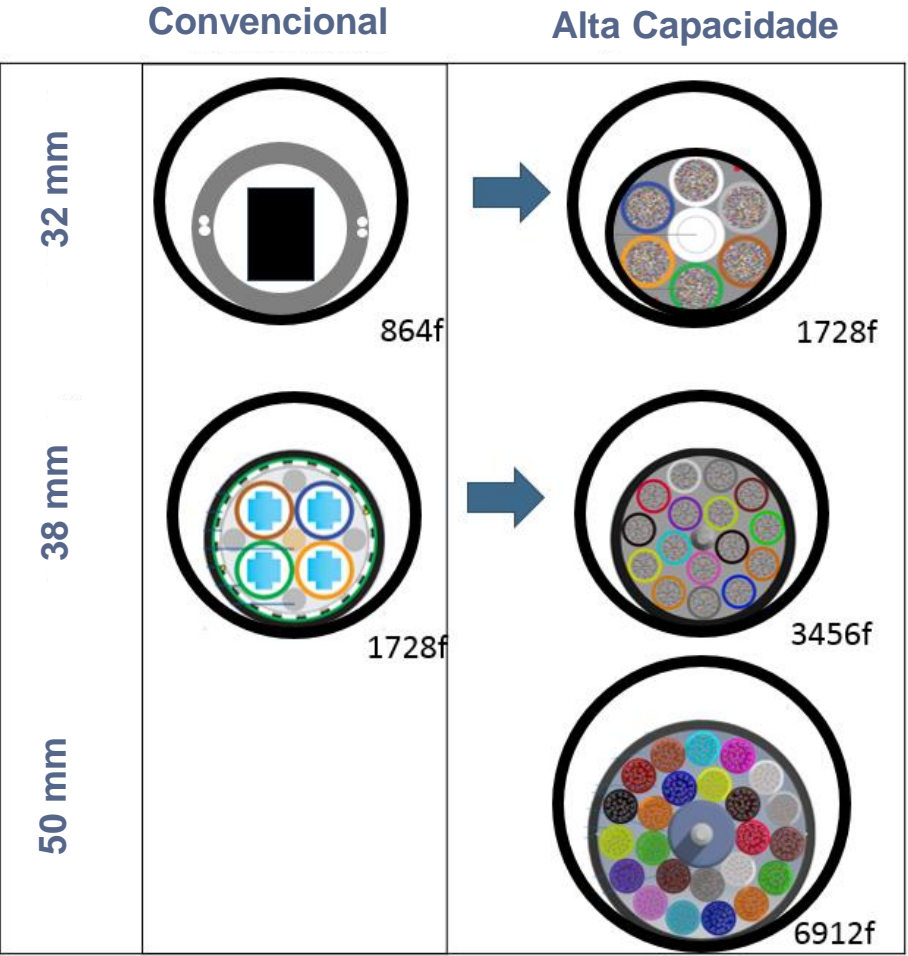
Terrestre Marinizado - TM

Light Weight - LW

Double Armoured - DA



FlexRibbon™



Evolução da densificação de fibras

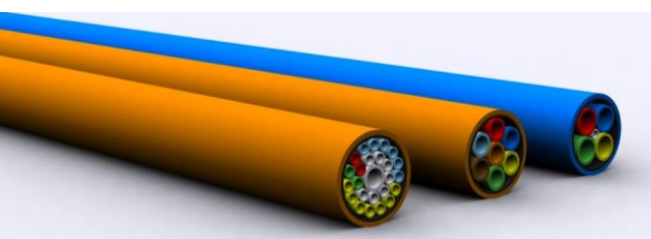
Alta densidade no mesmo espaço| O futuro com Micro cabos

SIROCCO

Sircocco microduct cables				
Fibre count (No.)	Cable diameter (mm)	Fibre density (No. / mm ²)	Min duct size (mm)	Construction (f/T + No. T)
96	5.2	4.5	8.0	12 × 8
144	5.5	6.1	8.0	24 × 6
192	6.3	6.2	8.0	24 × 8
288	8.5	5.1	12.0	24 × 12
432	8.7	7.3	12.0	24 × 18
552	–	–	–	–
576	10.1	7.2	13.0	24 × 24

SIROCCO^{HD}

Sircocco ^{HD} microduct cables				
Fibre count (No.)	Cable diameter (mm)	Fibre density (No. / mm ²)	Min duct size (mm)	Construction (f/T + No. T)
96	4.6	5.8	5.5	12 × 8
144	5.0	7.3	6.0	24 × 6
192	5.8	7.3	8.0	24 × 8
288	7.5	6.5	10.0	24 × 12
432	8.2	8.2	10.0	24 × 18
552	8.7	9.3	12.0	24 × 23
576	9.5	8.1	12.0	24 × 24



High fibre count



Reduced diameter



Cost effective



Install more fibres within a limited space



Cabos ópticos de alta capacidade pré-conectorizados

INFORMAÇÕES TÉCNICAS DOS CABOS ÓPTICOS

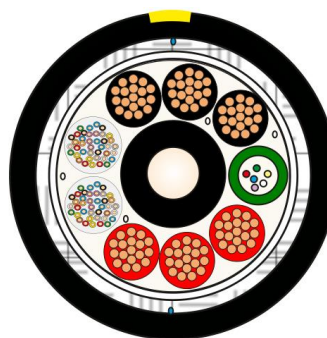
Nº de Fibras		12	24	36	48	72
FO/Tubo		12	12	12	12	12
Diâmetro	mm	5,0	6,3	6,3	6,3	6,9
Peso líquido	kg/km	27	32	32	34	40

- Aplicação aérea em vãos de até 80 metros;
- Agilidade na implementação e manutenção da rede óptica;
- Conectores tipo MPO;
- Fibra óptica G.657.A2;
- Acondicionamento em bobinas ou caixas.



Cabos Híbridos

Cabos para Small Cells utilizam uma solução integrada contendo fibras ópticas, pares metálicos e condutores de energia.



Cabo com 24 fibras ópticas + 6 condutores de 2,5mm² + 20 pares de 0,4mm, fita APL corrugada e capa LSZH

- Conexão da central telefônica até o ponto de antena;
- Instalação subterrânea;
- Proteção contra chamas LSZH (ambiente interno).



Cabos Lan

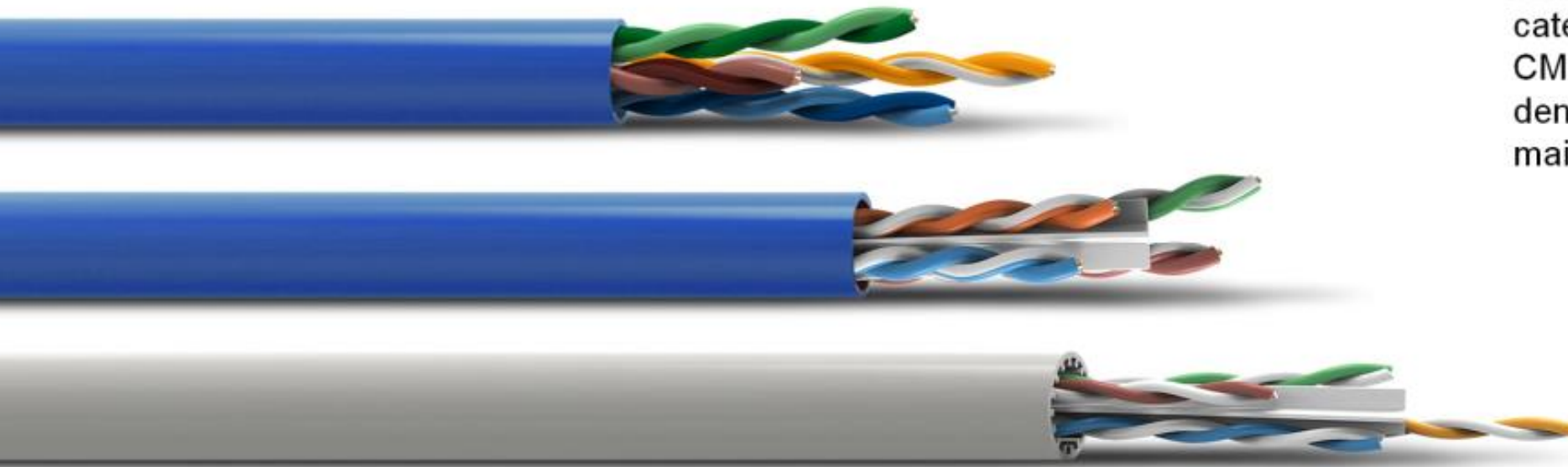
CABOS PARA TRANSMISSÃO DE DADOS

Atualmente, existem alguns tipos principais de cabos quanto às suas características elétricas:

- **Categoria 5e** (100 MHz)
- **Categoria 6** (250 MHz)
- **Categoria 6A** (500 MHz)

Anteriormente, já existiram os cabos de categoria 3 e 5, e já existem cabos categoria 7, 7A e 8 dependendo de que se utilizem normas norte-americanas ou europeias.

Quanto à resistência à chama, os cabos brasileiros seguem, aproximadamente, as normas norte-americanas, com as categorias CMX, CM, CMR e CMP. Também se aplicam as denominações LSZH e LSFRZH, mais utilizadas na Europa.



CABOS PARA TRANSMISSÃO DE DADOS



CMX

é uma classificação com uso restrito que requer algum tipo de proteção quanto à propagação de chamas, gases tóxicos e fumaça, ou seja, aplicado em uma tubulação metálica sem fluxo de ar forçado ou concentração de cabos. Vale ressaltar que os testes deste tipo de capa devem seguir o padrão UL 1581.

CM

é recomendado para uso em geral, com pouca proteção contra incêndio, instalado em tubulações de grande quantidade de cabos e sem fluxo de ar forçado em um mesmo ambiente, e o teste neste caso, segue o padrão UL 1685.

CMR

é utilizado em instalações de subida (“riser”), onde o cabo ultrapassa mais de um pavimento em instalação tipo shafts ou poços sem fluxo de ar forçado. Os testes são feitos de acordo com a UL 1666 e, assim como para os tipos CMX e CM, não são analisados os gases gerados e densidade de fumaça.

CMP

é destinado para instalações com a presença de fluxo de ar forçado. Nesta situação, em caso de queima, os cabos espalham a chama em, no máximo, 1,5 m, e ainda a densidade de pico de fumaça visível de, no máximo, 0,5 e média de 0,15.

LSZH

(Low Smoke Zero Halogen), cabo de baixa emissão de fumaça e zero halógeno, ou seja, não tóxico, indicado para instalações de grande afluência de público, garantindo a segurança das pessoas. Os testes neste cabo são mais complexos porque, além da propagação de chama (UL 1581), é medida a densidade de fumaça (IEC 61034-1 e IEC 61034-2) e toxidez (NBR 12139) do material.

CABOS PARA TRANSMISSÃO DE DADOS

MUITOS OUTROS ACRÔNIMOS SÃO USADOS PARA ESTES CABOS:

U/UTP - Unshielded twisted-pair. Sem qualquer blindagem ou armação metálica, individual (em cada par) ou coletiva. Anteriormente chamado somente de UTP.

F/UTP - Overall shielded twisted pairs. Pares sem blindagem, blindagem coletiva de fita. Anteriormente chamados de FTP.

U/FTP - Shielded twisted-pair. Pares com blindagem metálica individual, sem blindagem coletiva. Anteriormente chamados de STP.

Ainda existem outros acrônimos para construções com fitas e tranças como blindagens individuais e/ou coletivas.

Assim, um cabo pode ser chamado de “U/UTP Cat. 5e - CM”.



Nota: TP = Twisted Pair

PRODUTOS LAN (U/UTP)

Conforme ANSI/TIA568C.2|ISO11801|IEC61156

- CAT3 2X24AWG CMX



- CAT5e 2X24AWG CMX
- CAT5e 2X24AWG CMX EZ LAN



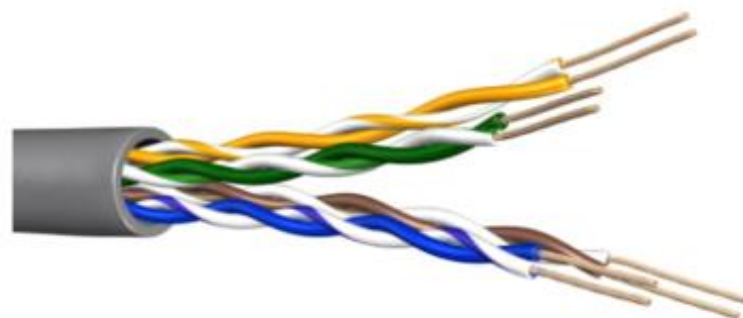
- CAT5e 4X24AWG CMX/CM/CMR
- CAT5e 4X24AWG LSZH
- CAT5e 4X24AWG CMX/CM EZ LAN



- CAT5E FLEXÍVEL 4X24AWG CM

- CAT5e INT/EXT 4X24AWG CM

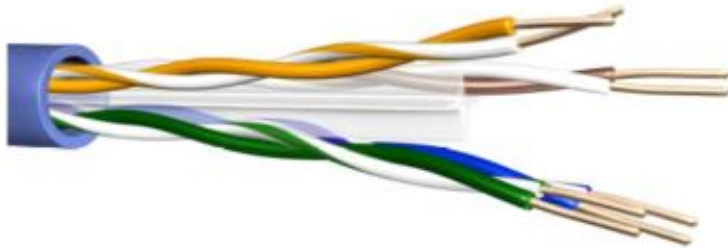
- CAT5e INT/EXT 4X24AWG CM FIG8



PRODUTOS LAN (U/UTP)

Conforme ANSI/TIA568C.2|ISO11801|IEC61156

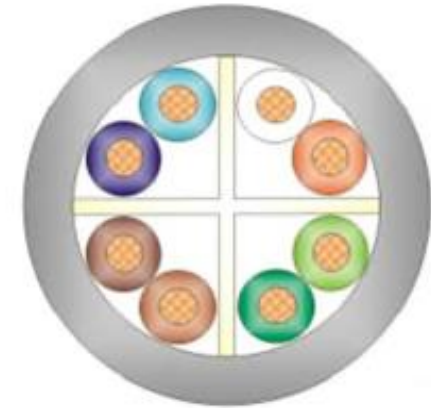
- CAT6 4X23AWG CM/CMR
- CAT6 4X23AWG LSZH
- CAT6 4X23AWG CM HD



- CAT6 4X23AWG EXTERNO



- CAT6 4X23AWG FLEXÍVEL CM



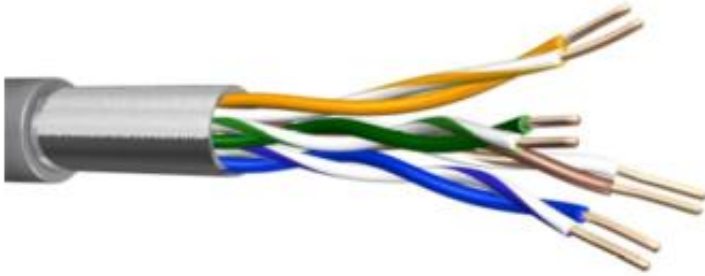
- CAT6A 4X23AWG LSZH (ZEBRA)



PRODUTOS LAN (F/UTP)

Conforme ANSI/TIA568C.2|ISO11801|IEC61156

- CAT5E F/UTP 4X24AWG CM



- CAT5E F/UTP 4X24AWG INT/EXT



- CAT6A F/UTP 4X24AWG LSZH



LAN – LOCAL AREA NETWORK

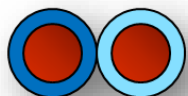
- EMBALAGEM

- Caixas ou Bobinas
- Bobinas com 1525m (CAT 5E) e 915m (CAT 6)

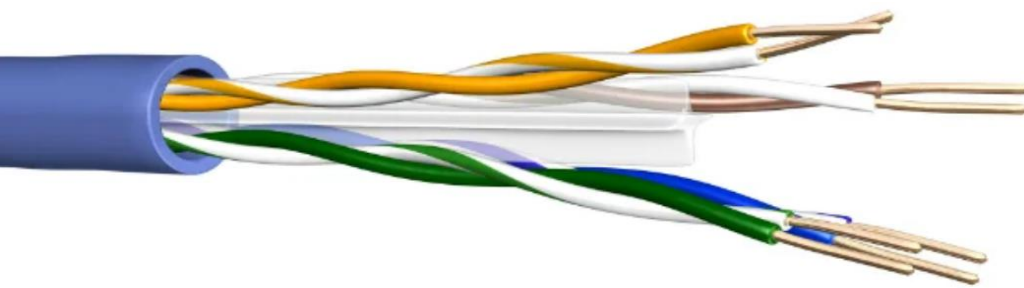


- DIÂMETRO DO CONDUTOR

- CAT5E: 24AWG
- CAT6: 23AWG o 24AWG



CLASSIFICAÇÃO DO CABO LAN DE COBRE



PROTEÇÃO
Retardante a
Chama

CMR

CM e LSZH

CMX

TRANSMISSÃO

CAT 6A

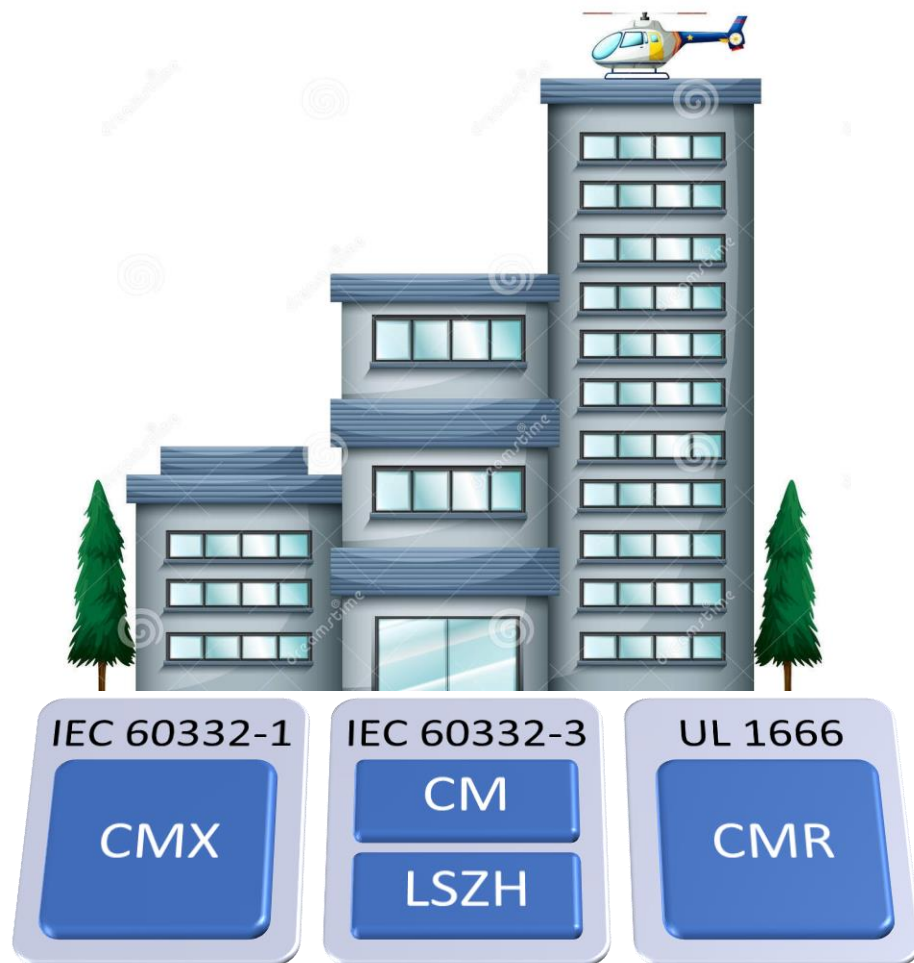
CAT 6

CAT 5E 4P

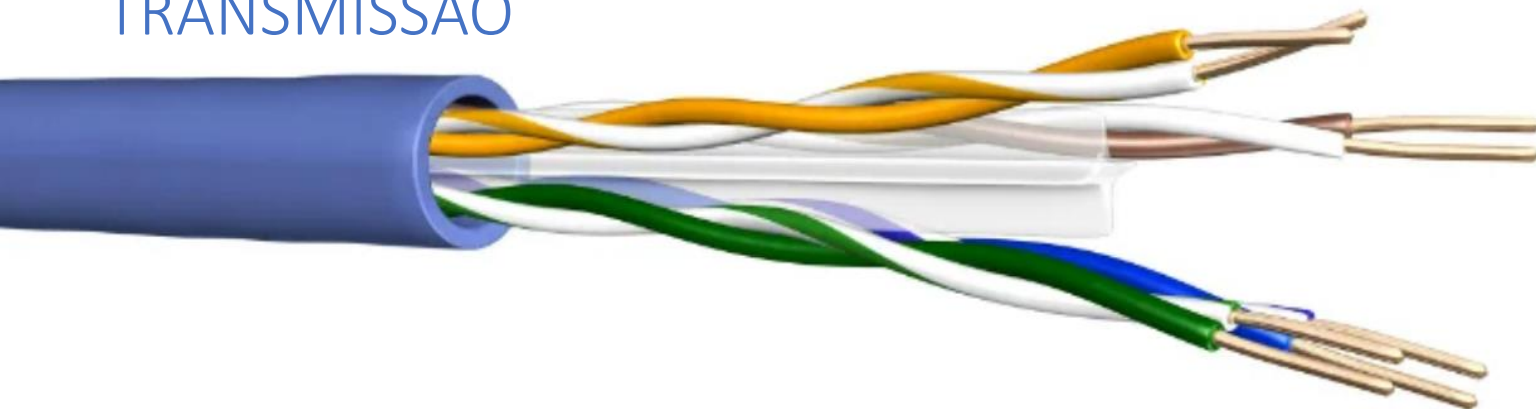
CAT 5E 2P

CABOS LAN

- CAPA – RETARDANTE DE CHAMA



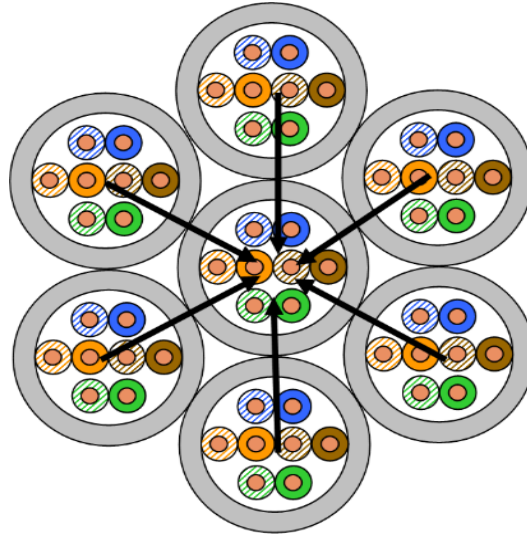
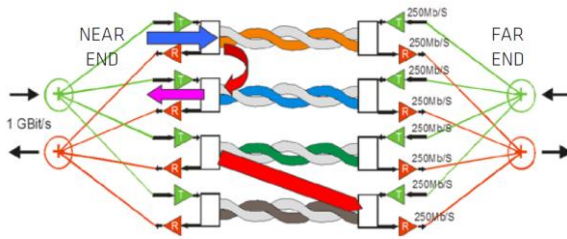
TRANSMISSÃO



Classe (ISO)	Frequência	Categoria (TIA)	Velocidade 100m link
Class C	16 MHz	Cat. 3	10 Mbps
Class D 4 pares 2 pares	100 MHz	Cat. 5e <i>e = enhanced</i>	100 Mbps (2p) 1Gbps (4p)
Class E	250 MHz	Cat. 6	1 Gbps
Class E _A	500 MHz	Cat. 6 _A <i>A = augmented</i>	10 Gbps
Class F	600 MHz	Cat. 7	10 Gbps
Class F _A	1000 MHz	Cat. 7 _A	10 Gbps
Channel I Channel II	2000 MHz	Cat 8.1 (S/FTP) Cat 8.2 (F/UTP)	40 Gbps 30 m



BLINDAGEM



A partir de 10 Gbps, a interferência entre o cabo é relevante e é chamada de Alien Crosstalk.

Portanto, o cuidado com a blindagem, geometria e fabricação é superior.

Nessa velocidade, a distância entre o ruído e o sinal é muito menor do que 1 Gbps

• U/UT
P



• F/UTP



• U/FTP
P



• F/FTP



• S/FTP



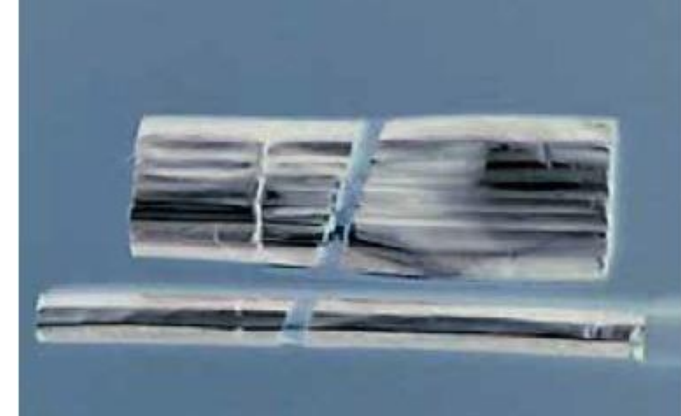
U – S/ blindagem
F – Foil (fita)
S – Malha



U/UTP e F/UTP



U/UTP não requer terra
F/UTP requer terra

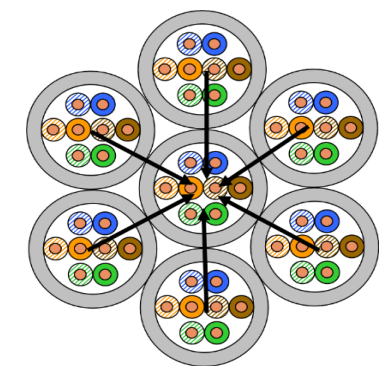


MAIS COMPACTO QUE O CAT6A CONVENCIONAL

12,5% MAIS PEQUENO

CAT6A
ZEBRA U/UTP
O F/UTP

PROTEÇÃO CONTRA ALIEN
CROSSTALK

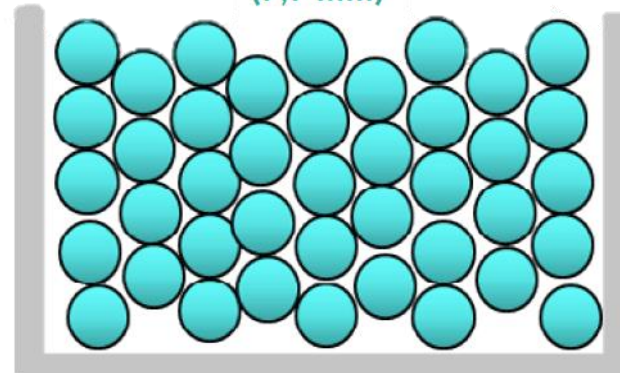


10GBPS E 500MHZ

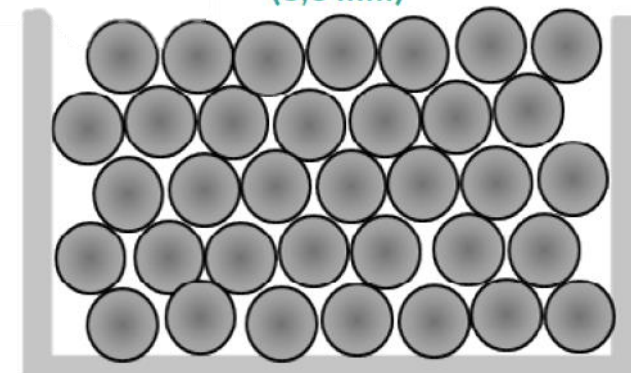
PARA LUGARES COM DEMANDA
DE ALTA VELOCIDADE E LARGURA
DE BANCA



Cable ZEBRA
(7,7 mm)



Otros cables 6A UTP
(8,8 mm)



CAT5E TRUE vs CAT5E EZ (U/UTP)

CAT5E TRUE LAN

- Cumpre com todos os requisitos legais
- 24AWG
- Certificação UL (LISTED e VERIFIED)



ANSI/TIA568C.2|ISO11801|IEC61156

CAT5E EZ LAN

- Cumpre com todos os requisitos legais
- 24AWG
- O cabo é 13% mais leve
- 18% de diâmetro menor
- Um palet de EZ LAN possui 25% mais caixas do que nossa linha de Cat5e standard.



Fitas Isolantes

Fitas Isolantes Prysmian

Mais uma garantia de segurança e qualidade na sua instalação.



Prysmian

A brand of the
Prysmian
Group

Fitas Isolantes

Para que o circuito funcione perfeitamente, conexões e emendas devem estar muito bem isoladas, evitando falhas que comprometam todo o circuito elétrico. Pensando nisso, a Prysmian criou uma linha completa de fitas isolantes que seguem o mesmo rigoroso padrão de qualidade dos seus fios e cabos elétricos.



FITA ISOLANTE **P44^{Super}**

Aplicação

- Isolação de fios e cabos elétricos;
- Acabamento de terminações e emendas de fios e cabos elétricos;
- Reparos e manutenção elétrica profissional.

Acondicionamento

- Caixa individual tipo estojo com uma unidade;
- Embalagem econômica individual em celofane;
- Caixa tipo display com 26 unidades de fitas embaladas individualmente em celofane.



Classe do produto: Classe A
Classificação e designação: Tipo 5/F-PCVP /90
Normas aplicáveis: NBR NM 60454-3-1



Classe de tensão: 750V



Material: produto de PVC auto extingüível à chama



Dimensões: espessura: 0,18mm
Comprimento: 20m / Largura: 19mm



Cor: preta



Classe de temperatura: 90°C



Proteção: resistente a raios UV

FITA AUTOFUSÃO i10®

Descrição

As fitas i10 são fabricadas com composto à base de borracha EPR, especialmente desenvolvido pela Prysmian. Com característica autoaglomerante, a fita é ideal para ambientes e aplicações em úmidos, pois ela cria uma fusão perfeita entre as camadas, reduzindo o risco de formação de vazios.

Aplicação

- Recomposição de camada isolante de fios e cabos elétricos, emendas e terminações com classe de tensão de até 69kV;
- Reparas e manutenção elétrica profissional;
- Isolação de fios e cabos elétricos, emendas e terminações que possam ter contato com umidade.

Acondicionamento:
caixa em cartão
com uma unidade.



Normas aplicáveis: ASTM-D-4388



Classe de tensão: 69kV



Material: produto à base de EPR
não perecível



Dimensões: comprimento: 5m e 10m
Largura: 19mm / Espessura: 0,76mm



Cor: preta



Classe de temperatura: 90°C

FITA ISOLANTE P22®

Aplicação

- Isolação de fios e cabos elétricos;
- Acabamento de terminações e emendas de fios e cabos elétricos;
- Utilização para equipamentos eletrodomésticos;
- Pequenos reparos elétricos;
- Proteção mecânica de cabos e ferramentas;
- Identificação de barramentos, fios e cabos elétricos.

Acondicionamento:
embalagem
individual
em celofane.



Classe do produto: Classe C
Classificação e designação: Tipo S/F-PCVP /90
Normas aplicáveis: NBR NM 60454-3-1



Classe de tensão: 750V



Material: produto de PVC antichama



Dimensões: comprimento: 5m, 10m e 20m
Largura: 19mm / Espessura: 0,13mm



Cor: preta



Classe de temperatura:
90°C



Proteção:
resistente
a raios UV