



## CABO OPTICO CFOA-DDR-S (PFV) TS - (ABNT CL), TOTALMENTE SECO PARA DUTOS COM PROTEÇÃO DIELÉTRICA CONTRA ROEDORES E PADRÃO DE COR DE TUBOS ABNT COLORIDO



Construção	Dielétrico	
	Núcleo Totalmente Seco protegido por materiais hidroexpansíveis	
	Tubos Loose	
	SM e MM	
Descrição	Cabo óptico totalmente dielétrico constituído por fibras ópticas tipo monomodo ou multimodo, revestidas em acrilato curado com UV, agrupadas em unidades básicas. Elemento central e elemento de tração dielétricos. Núcleo totalmente seco protegido contra penetração de umidade. Fibras dielétricas são utilizados para garantir resistência mecânica do cabo e proteção contra roedores, todo o conjunto será protegido por uma capa externa de material termoplástico resistente a intempéries.	
Aplicação	Ambiente de Instalação	Externo (para cabo não retardante a chama - classe NR) ou Interno/externo (para cabo retardante a chama - classe LSZH)
	Ambiente de Operação	Em dutos
Normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABNT NBR 14773 - Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação em linha de dutos</li> <li>• ITU-T G.652</li> <li>• ITU-T G.651</li> </ul>	
Certificações	ANATEL	
Fibra Óptica	Constituído por fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV do tipo SM (Monomodo) ou MM (Multimodo).	
Características Ópticas	<b>Fibra</b>	<b>Características</b>
	Monomodo	De acordo com especificação técnica 2000 (Anexo A)
	Multimodo (OM1, OM2, OM3 e OM4)	De acordo com especificação técnica 1999 (Anexo B)
	NZD	De acordo com especificação técnica 1902 (Anexo C)

Identificação da Fibra	Fibra	Cor
	01	Verde
	02	Amarela
	03	Branca
	04	Azul
	05	Vermelha
	06	Violeta
	07	Marrom
	08	Rosa
	09	Preta
	10	Cinza
	11	Laranja
	12	Azul claro

Identificação das Unidades Básicas	Unidade Básica	Código de cores	Unidade Básica	Código de Cores
	01	Verde	13	Verde *
	02	Amarela	14	Amarela *
	03	Branca	15	Branca *
	04	Azul	16	Azul *
	05	Vermelho	17	Vermelho *
	06	Violeta	18	Violeta *
	07	Marrom	19	Marrom *
	08	Rosa	20	Rosa *
	09	Preta	21	Preta **
	10	Cinza	22	Cinza *
	11	Laranja	23	Laranja *
	12	Azul Claro	24	Azul Claro *

\* Marcação de cor negra sobre a superfície dos tubos para diferenciar os tubos 1 a 12. Ex: traços espaçados de 10 mm aproximadamente sobre os tubos (ex; | | | | | )

\*\* Marcação de cor branca sobre o tubo Preto.

## Identificação das Fibras e Tubos

**Unidade Básica** As fibras ópticas são agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico proporcionando proteção mecânica às fibras. O interior do tubo é seco, livre de geléia, protegido por elementos hidroexpansíveis para evitar a penetração de umidade. O código de cores dos tubos deve estar conforme Tabela Identificação dos Tubos.

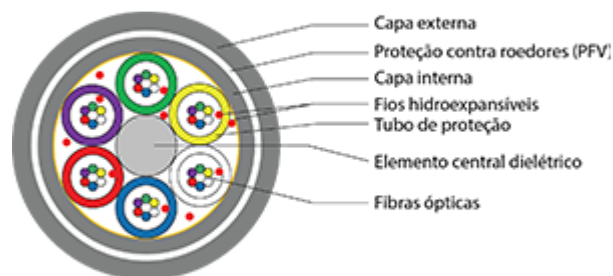
**Elemento Central** Elemento de material dielétrico posicionado no centro do núcleo para prevenir os esforços de contração do cabo. Como membro central se emprega um elemento em FRP (Fiber Reinforced Plastic).

**Núcleo** As unidades básicas serão trançadas ao redor do membro central para formar o núcleo do cabo. O núcleo deve ser seco protegido com materias hidro-expansíveis para prevenir a entrada de umidade. Se necessário, poderão ser usados tubos de material termoplástico para manter o núcleo cilíndrico.

**Elemento de Tração** Filamentos dielétricos dispostos sobre o núcleo do cabo para proteção contra esforços de tração.

Capa Interna	Camada interna de material termoplástico aplicada por processo de extrusão.
Proteção Contra Roedores	Sobre a capa interna deve ser aplicada uma camada de fibra de vidro com espessura de 1,3 mm com a finalidade de proteger o cabo contra o ataque de roedores
Cordão de Rasgamento	Um cordão de rasgamento (RIP CORD) deverá ser incluído sob a(s) capa(s) do cabo.
Capa Externa	Camada de material termoplástico na cor preta com proteção contra intempéries e resistente à luz solar, contínua, homogênea e isenta de imperfeições. Este material será de polietileno, e, quando solicitado, poderá ter características de retardância à chama com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios, de classificação LSZH.

### Seção Transversal



Características Físicas	Carga máxima de Instalação (N)	Carga de Compressão (N)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
			Durante instalação	Após instalação
	2 x Peso do cabo/km (Mínimo 2000)	1 x Peso do cabo/km (Mínimo 1000)	20 x Diâmetro Externo do Cabo	10 x Diâmetro Externo do Cabo
Temperatura de instalação	-10 °C a 50 °C			
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 65 °C			
Temperatura de operação	-20 °C a 65 °C			

Dimensionais	Formação	Quantidade de fibras por tubo	Diâmetro externo nominal (mm)	Massa líquida Nominal (kg/km) Capa externa PE normal	Massa líquida Nominal (kg/km) Cabo classificação LSZH
	2 a 12	2	12,6	175	203

18 a 30	6	13,3	190	218
36	6	13,4	192	220
48 a 60	12	13,7	205	235
72	12	14,4	230	258
96	12	16,0	280	310
120	12	18,0	330	363
144	12	19,5	405	443
216	12	21,5	395	425
288	12	21,5	475	510
Espessura mínima da capa interna				0,65mm
Espessura mínima da capa externa				1,2 mm
Uniformidade da espessura mínima				70%

**Gravação**

**FURUKAWA CFOA-x-DDR-S yF TS v (PFV) k mês/ano "Nome do Cliente" ANATEL n° do certificado(\*\*) LOTEnL"**

Na qual:

**x** = tipo da fibra

SM (fibra monomodo)

MM (fibra multimodo)

**y** = número de fibras

**v** = Denominação extra para fibras especiais:

G-652D = para fibras SM G.652.D

(50) = para fibras multimodo - 50µm

(62.5) = para fibras multimodo - 62.5µm

(50)OM3 = para fibras MM50 OM3

(50)OM4 = para fibras MM50 OM4

**k** = Denominação para material de capa

Cabo com capa em polietileno normal - sem descrição

Cabo com características retardante a chama LSZH - **LSZH**

**mês/ano** = data de fabricação (MM/AAAA)

**"Nome do Cliente"** = quando solicitado no Pedido de Compra

**n° do certificado** = número da certificação ANATEL para o respectivo produto

**(\*\*)** = marcação seqüencial métrica xxxxxx m

**nL** = número do lote

**Tipo de Embalagem** Bobina de madeira

**Comprimento Padrão** Comprimento nominal por bobina: 4000m

Sobre o valor nominal de cada lance é permitida uma tolerância de até  $\pm 1\%$  sobre o comprimento do lance

**Observações** Demais requisitos conforme ABNT NBR 14773