



# CABO OPTICO CFOA-DD - PADRÃO ABNT

**Tipo do Produto** Cabos Ópticos

<b>Construção</b>	Dielétrico
	Núcleo Seco ou Geleado
	Tubos Loose
	SM, MM e NZD

## Descrição

Cabo óptico totalmente dielétrico de 02 (dois) a 288 (duzentos e oitenta e oito) fibras ópticas tipo multimodo ou monomodo revestidas em acrilato curado com UV, agrupados em unidades básicas, elemento central, elemento tração dielétrico, sendo as unidades básicas preenchidas com geléia para cabos com núcleo geleado ou preenchidas por materiais hidroexpansíveis (núcleo seco) para cabos com núcleo seco e núcleo podendo ser preenchidos por geléia e sendo este conjunto protegido por uma capa externa de material termoplástico resistente a intempéries.

## Aplicações

Ambiente de Instalação	Externo
Ambiente de Operação	Subterrâneas em dutos ou aéreas espinadas em cordoalhas de aço

## Normas Aplicáveis

- ABNT NBR 14566 - Cabo óptico dielétrico para aplicação subterrânea em duto e aérea espinado
- ITU-T Recommendation G.652: "Characteristics of a single-mode optical fibre and cable"
- ITU-T Recommendation G.651: "Characteristics of a 50/125µm multimode graded index optical fibre cable"
- ITU-T Recommendation G.655: "Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable"

## Certificações

Anatel

## Características Construtivas

### Fibra Óptica

Constituído por fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV que podem ser do tipo SM (Monomodo), MM (Multimodo) ou NZD (Monomodo com Dispersão Não Nula)

### Revestimento Primário da Fibra

Acrilato

**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 dos Tubos**

Unidade Básica	Referência	Código de Cores
01	Piloto	Verde
02	Direcional	Amarelo
03 em diante	Normal	Branco ou Natural

**Unidade Básica**

As fibras ópticas são agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico, preenchendo seu interior com um composto para evitar a penetração de umidade proporcionando proteção mecânica às fibras. 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 protegido por um composto de geléia ou 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.

**Formação do Núcleo**

Quantidade de fibras ópticas no cabo	Quantidade de Tubos de Proteção	Número de fibras por Tubo de Proteção
02 a 12	01 a 06	02
18 a 36	03 a 06	06
48 a 288	04 a 24	12

**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 a luz solar, contínua, homogênea e isenta de imperfeições. Quando solicitado, poderá ter características de retardância a chama do tipo RC.

**Dimensionais**

**CABO COM NÚCLEO GELEADO - DD-G**

Construção	Diâmetro nominal (mm)	Massa nominal (kg/km) Capa externa normal	Massa nominal (kg/km) Capa externa - RC Retardante a Chama
02 a 12 Fibras	9,6	75	80
18 a 36 Fibras	10,0	85	90
48 a 60 Fibras	10,2	81	85
72 Fibras	10,8	95	100
96 Fibras	13,2	140	150
120 Fibras	14,8	180	190
144 Fibras	16,4	225	235
216 Fibras	18,2	240	255
288 Fibras	21,8	320	340

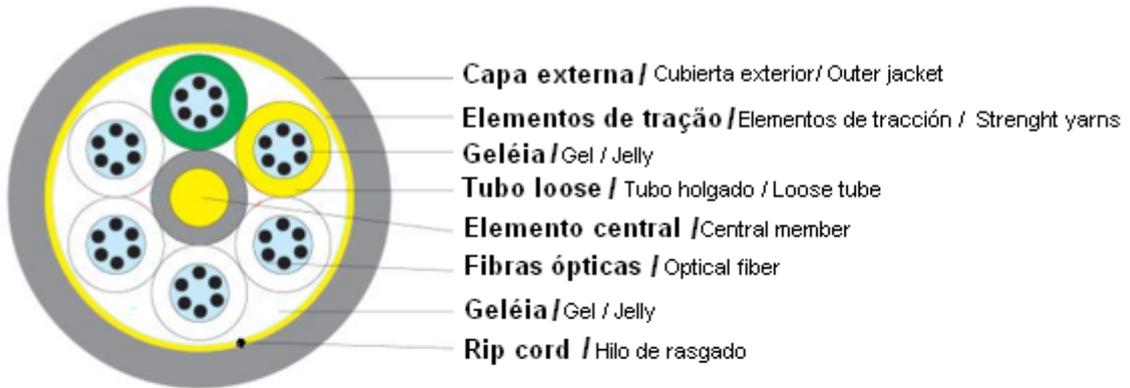
**CABO COM NÚCLEO SECO - CABO DD-S**

Construção	Diâmetro nominal (mm)	Massa nominal (kg/km) Capa externa normal
02 a 12 Fibras	9,6	65
18 a 36 Fibras	10,0	75
48 a 60 Fibras	10,2	78
72 Fibras	10,8	89
96 Fibras	13,0	125
120 Fibras	14,6	155
144 Fibras	16,2	195
216 Fibras	18,2	195
288 Fibras	19,5	260

Espessura mínima da capa externa	1.4 mm
Uniformidade mínima da espessura	70%

Secção  
Transversal

**Núcleo Geleado - DD-G**  
Núcleo relleno / Jelly filled core



**Núcleo Seco - DD-S**  
Dry core



**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	0 °C a 40 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C a 65 °C
Temperatura de operação	-20 °C a 65 °C

**Características Ópticas**

Conforme anexo A, B ou C

**Gravação**

**FURUKAWA CFOA-x-DD-w yF v k mês/ano "Nome do Cliente" ANATEL "n° do certificado" (\*\*) LOTE nL"**

Onde:

**x** = tipo da fibra

SM para fibra monomodo

MM para fibra multimodo

NZD para fibra monomodo com dispersão não nula

**w** = Tipo de Preenchimento do Núcleo

S para núcleo seco

G para núcleo geleado

**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) 10 GIGABIT OM3 para fibras MM50 para transmissão até 10 Gbps em 320m

(50) 10 GIGABIT OM4 para fibras MM50 para transmissão até 10 Gbps em 550m

**k** = Denominação para material de capa

Cabo com capa em polietileno normal - sem descrição

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

**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

CABOS MISTOS:

Obrigatoriamente adotam a seguinte ordenação de distribuição do tipo de fibra por unidade básica:

Primeiro: fibras MM

Segundo: fibras SM

Terceiro: fibras NZD

Ex. **FURUKAWA CFOA-DD-S (24MM(50)+12SM)**

**Tubos 1 a 4: fibras MM(50)**

**Tubos 5 a 6: fibras SM**

**Embalagem**

Tipo de embalagem	Bobina de madeira
Quantidade	- De 3000 a 6000m - Sobre o valor nominal de cada lance é permitida uma tolerância de até +/-3% sobre o comprimento do lance

**Observações**

Demais requisitos conforme ABNT NBR 14566