



CABO OPTICO CFOA-DD (ABNT CL), PARA DUTOS COM PADRÃO DE COR DE TUBOS ABNT COLORIDO



Construção	ROHS Compliant	
	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. O núcleo do cabo pode ser preenchido por geléia (núcleo geleado) ou preenchido por materiais hidroexpansíveis (núcleo seco) e sendo este conjunto protegido por uma capa externa de material termoplástico resistente a intempéries.	
Aplicação	Ambiente de Instalação	Externo
	Ambiente de Operação	Subterrâneas em dutos ou aéreas espinadas em cordoalhas de aço
Normas	<ul style="list-style-type: none"> • 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	
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)	
Características Ópticas	Fibra	Características
	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)

Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV.

Revestimento
 Primário da Fibra

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 preenchido por gel tixotrópico para evitar penetração de umidade e proporcionar proteção mecânica às fibras.

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.

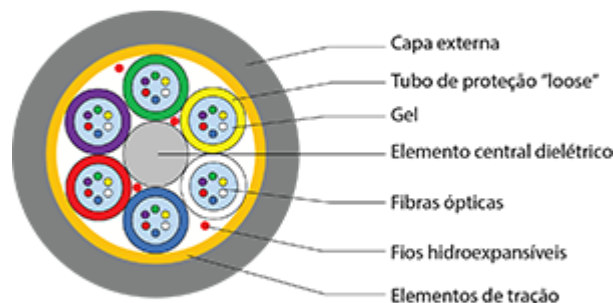
Elemento de Tração Filamentos dielétricos dispostos sobre o núcleo do cabo para proteção contra esforços de tração.

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
	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.

Seção Transversal



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	16,8	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	16,6	195
216 Fibras	18,2	195
288 Fibras	19,1	260

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

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		

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) OM3 = para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAAC
(50) OM4 = para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAAD
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*
*Sob consulta prévia para análise de viabilidade
n° do certificado = número da certificação ANATEL para o respectivo produto
nL = número do lote
()** = marcação seqüencial métrica xxxxxx m
CABOS MISTOS:

Obrigatoriamente adotam a seguinte ordenação de distribuição conforme tipo de fibra óptica:

As primeiras unidades básicas serão compostas por fibras tipo NZD ou MM ou BLI

As demais unidades básicas serão compostas por fibras SM.

Ex. **FURUKAWA CFOA-MM/SM-DD-S 36F (24F MM(50)+12F SM)**

Tubos 1 a 4: fibras MM(50)

Tubos 5 a 6: fibras SM

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 14566

[Codificação](#)