

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

Construção

ROHS Compliant
Dielétrico
Núcleo Geleado (revestimento NR) ou seco protegido por materiais hidroexpansíveis (revestimento LSZH).
Tubos Loose
SM ou MM

Descrição

Conjunto constituído por fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV, agrupadas em unidades básicas preenchidas por geleia, elemento central e elemento de tração dielétricos. O núcleo pode ser completamente preenchido com geleia ou protegido com material hidroexpansível para evitar a penetração de umidade. Fibras dielétricas são utilizados como proteção adicional 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

- **ABNT NBR 14773** - Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação em linha de dutos
- **ITU-T Recomendación G.652**: "Characteristics of a single-mode opticl fibre and cable"
- **ITU-T Recomendación G.651**: "Characteristics of a 50/125µm multimode graded index optical fibre cable"

Certificações

Anatel

Fibra Óptica

Monomodo (SM) ou Multimodo (MM - OM1, OM2, OM3 e OM4).

* Somente cabos com núcleo geleado (DDR-G)

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)

Identificação das Unidades Básicas

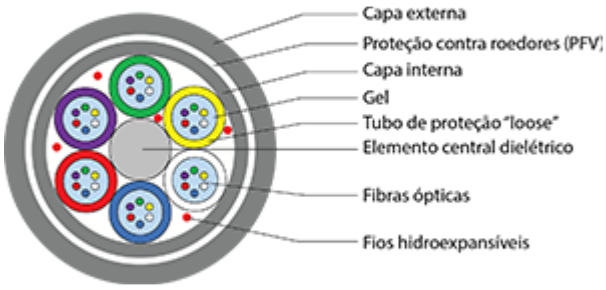
Este documento técnico é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Electric LatAm S. A. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Identificação das Fibras e Tubos	Fibra Óptica/Unidade Básica	Cor
	01	Verde
	02	Amarela
	03	Branca
	04	Azul
	05	Vermelha
	06	Violeta
	07	Marrom
	08	Rosa
	09	Preta
	10	Cinza
	11	Laranja
	12	Acqua

Unidade Básica	As fibras ópticas são agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico preenchido por gel tixotróprico para evitar penetração de umidade e proporcionar proteção mecânica às fibras.
Elemento Central	Elemento de material dieléctrico 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 trançados 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 dieléctricos 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 retadância à chama com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios, de classificação LSZH.

Seção Transversal

Este documento técnico é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Electric LatAm S. A. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.



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 ºC a 50 ºC
Temperatura de armazenamento	-20 ºC a 65 ºC
Temperatura de operação	-20 ºC a 65 ºC

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 36	6	13,3	190	218
48 a 60	12	13,7	205	235
72	12	14,4	230	258
96	12	Núcleo Seco:16,0 Núcleo Geleado:16,8	280	310
120	12	Núcleo Seco:18,0 Núcleo Geleado: 19,0	330	363
144	12	Núcleo Seco:19,5 Núcleo Geleado:20,8	405	443

Este documento técnico é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Electric LatAm S. A. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

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-w yF v (PFV) k mês/ano "Nome do Cliente" ANATEL n° do certificado LOTE nL (**)

Na qual:

x = tipo da fibra

SM (fibra monomodo)

MM (fibra multimodo)

w = Tipo de proteção do núcleo contra penetração de umidade

S cabos com núcleo seco

G cabos com núcleo geleado

y = número de fibras

v = Denominação extra para fibras especiais:

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

(50) = para fibras multimodo - 50 µm

(62.5) = para fibras multimodo - 62,5 µm

(50) OM3 = para fibras MM50 OM3

(50) OM4 = para fibras MM50 OM4

k = Denominação para material de capa

Cabo com capa em polietileno normal - **NR**

Cabo com capa em polietileno retardante a chama - **RC**

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

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 DDR-G 36F (24F MM(50)+12F SM) (PFV)**

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 ± 1% sobre o comprimento do lance

Este documento técnico é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Electric LatAm S. A. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Observações	Demais requisitos conforme ABNT NBR 14773

Codificação

Este documento técnico é de autoria e propriedade exclusiva da Furukawa Electric LatAm S. A. É vedada a sua reprodução no todo ou em parte sem mencionar sua autoria, assim como alteração de seu conteúdo ou contexto. Todas as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.