



## CABO OPTICO CFOA-AS TS (ABNT CL), TOTALMENTE SECO E AUTOSUSTENTADO PARA VÃO ATÉ 200m E PADRÃO DE COR DE TUBOS ABNT COLORIDO



Construção	ROHS Compliant	
	Dielétrico	
	Núcleo totalmente seco	
	Tubos Loose	
	SM e NZD	
Descrição	Cabos óptico dielétricos auto sustentados de 02 (duas) a 144 (cento e quarenta e quatro) fibras ópticas com revestimento em acrilato curado com UV, agrupadas em unidades básicas. Núcleo totalmente seco, protegido contra penetração de umidade e revestimento externo de material termoplástico, sendo indicados para instalações aéreas em vãos com até 200m.	
Aplicação	Ambiente de Instalação	Externo
	Ambiente de Operação	Aéreo Auto-suportado
Normas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ABNT NBR 14160</b> - Cabo óptico aéreo dielétrico auto-sustentado</li> <li>• <b>ABNT NBR 13488</b> - Fibras Ópticas tipo monomodo de dispersão normal;</li> <li>• <b>ITU-T Recommendation G.652</b> - Characteristics of a single-mode optical fibre and cable</li> <li>• <b>ITU-T G.655</b> - Characteristics of a non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre and cable;</li> </ul>	
Certificações	Anatel	
Fibra Óptica	Monomodo (SM) ou Monomodo com Dispersão Não Nula (NZD)	
Características Ópticas	<b>Fibra</b>	<b>Características</b>
	Monomodo	De acordo com especificação técnica 2000 (Anexo A)
	NZD	De acordo com especificação técnica 1902 (Anexo C)
Revestimento Primário da Fibra	Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV.	
	Fibra	Cor
	01	Verde

Identificação das Fibras e Tubos	02	Amarela
	03	Branca
	04	Azul
	05	Vermelha
	06	Violeta
	07	Marrom
	08	Rosa
	09	Preta
	10	Cinza
	11	Laranja
	12	Azul claro

**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.

**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.

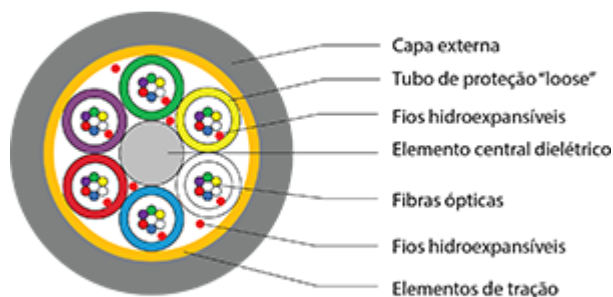
**Elemento de Tração** Fibras dielétricas de aramidas aplicadas sobre o núcleo do cabo para fornecer resistência contra os esforços de tração, de modo que este tenha o desempenho previsto nesta norma.

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 144	04 a 12	12	

**Cordão de Rasgamento** Um cordão de rasgamento (RIP CORD) deverá ser incluído sob a capa 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 pode ser do tipo Retardante à Chama(RC).

**Seção Transversal**


**Características Físicas**

CABOS AEREOS AUTOSSUPORTADOS COM NÚCLEO TOTALMENTE SECO						
Quantidade total de fibras ópticas	Massa nominal (kg/km) vão máximo 80m AS80-S TS		Massa nominal (kg/km) vão máximo 120m AS120-S TS		Massa nominal (kg/km) vão máximo 200m AS200-S TS	
	Revestimento externo NR	Revestimento externo RC	Revestimento externo NR	Revestimento externo RC	Revestimento externo NR	Revestimento externo RC
2 a 12	65	72	65	72	70	77
18 a 36	71	78	72	79	75	83
48 a 72	92	100	93	101	98	107
96	120	132	121	133	130	144
144	200	218	200	218	214	232

Força de Tração sem Acréscimo de Atenuação (N)		Carga de Compressão (N)	Fluência projetada após 20 anos de instalação (%)	Raio Mínimo de Curvatura (mm)	
Vão (m)	Carga Máxima de Operação			Durante instalação	Após instalação
80	1,5 x Peso do cabo /km	1 x Peso do	Máxima	20 x	10 x

120	2 x Peso do cabo /km	cabo /km (Mínimo 1000)	0,2	Diâmetro Externo do Cabo	Diâmetro Externo do Cabo
200	3 x Peso do cabo /km				

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

CABOS AEREOS AUTOSSUPORTADOS COM NÚCLEO TOTALMENTE SECO			
Quantidade total de fibras ópticas	Diâmetro externo (mm) vão máximo 80m - AS80-S TS	Diâmetro externo (mm) vão máximo 120m - AS120-S TS	Diâmetro externo (mm) vão máximo 200m - AS200-S TS
2 a 12	9.3 ± 0,2	9.3 ± 0,2	9.3 ± 0,2
18 a 36	9.3 ± 0,2	9.3 ± 0,2	9.3 ± 0,2
48 a 60	9.5 ± 0,2	9.5 ± 0,2	10.7 ± 0,2
72	9.8 ± 0,2	9.8 ± 0,2	10.7 ± 0,2
96	13.0 ± 0,2	13.0 ± 0,2	13.4 ± 0,2
144	16.6 ± 0,2	16.6 ± 0,2	17.0 ± 0,2

## Gravação

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

Onde:

**x** = tipo da fibra

SM (fibra monomodo)

NZD (fibra monomodo com dispersão não nula)

**z** = Vão (80, 120 ou 200)

**y** = Quantidade total de fibras ópticas

**v** = Denominação extra para fibras especiais

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

**k** = Denominação para material de capa

RC: retardante à chama

NR: não retardante

**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

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

**nL** = número do lote

**CABOS MISTOS:**

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

As primeiras unidades básicas serão compostas por fibras tipo NZD e as demais unidades básicas serão compostas por fibras SM.

Ex. FURUKAWA CFOA-NZD/SM AS200-S 36F (24F NZD +12F SM) TS RC

Tubos 1 a 4: fibras NZD

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 características conforme ABNT NBR 14160.  
 Utilize somente acessórios pré-formados na ancoragem dos cabos cobertos por esta proposta. A Furukawa não recomenda outros tipos de acessórios para este fim. Como referência segue tabela de acessórios de ancoragem recomendados:

Características dos cabos		Acessórios de ancoragem (PLP)	
Vão máximo	Quantidade total de fibras	Referência do produto	Intervalo de aplicação Ø (mm)
80m (AS80-S TS)	02 a 12	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	18 a 36	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	48 a 72	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	84 a 96	OPDE-1002-L	12.40 a 13.40
	144	OPDE-1025-L	16.10 a 17.10
120m (AS120-S TS)	02 a 12	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	18 a 36	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	48 a 72	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	84 a 96	OPDE-1002-L	12.40 a 13.40
	144	OPDE-1025-L	16.10 a 17.10
200m (AS200-S TS)	02 a 12	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	18 a 36	OPDE-1020-L	9.00 a 10.0
	48 a 72	OPDE-1022-L	10.60 a 11.70
	84 a 96	OPDE-1007-L	12.80 a 14.20
	144	OPDE-1026-L	16.40 a 17.60

[Codificação](#)