



CFOA-AS120-RA

Cabo CFOA-AS-RA (CFOA-SM-ASU)

Manual de Instalação

1 Objetivo:

Este manual tem o objetivo de auxiliar a instalação do **CFOA-SM-AS120-RA** – Furukawa, apresentando as principais recomendações para a instalação.

2 Características Técnicas do Cabo

2.1 Aplicação:

Os cabos ópticos autossustentados RA de 02 (duas) a 24 (vinte e quatro) fibras são indicados para instalações aéreas externas, interligando cabos ópticos de uma caixa de emenda até a próxima através de derivações.

2.2 Construção do cabo:

O cabo é construído por fibras ópticas alojadas em um único tubo *loose* de material termoplástico preenchido com geléia. O núcleo é formado por dois elementos dielétricos de fibra de vidro pultrudada (FRP) reunidos ao tubo *loose* e revestido por material termoplástico.

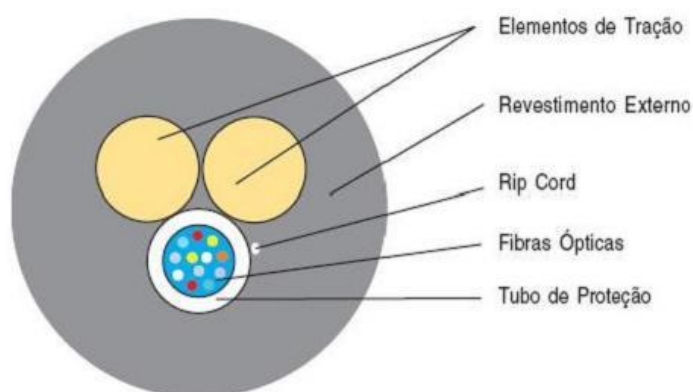


Figura 1–Secção transversal.

2.3 Principais características

Características	Unidade	Valores
Número de fibras ópticas	fibras	02 a 24
Diâmetro nominal do cabo	mm	8,2
Massa nominal	kg/km	63
Carga máxima de instalação (vão de 120m)	N	500
Carga máxima de operação (vão de 120m)	N	1260
Vão máximo para flecha 1%	m	120
Raio mínimo de curvatura		
Durante a instalação	mm	164
Após a instalação	mm	82
Faixa de Temperatura de Operação	°C	-20 a +65

3 Instruções de instalação

3.1 Aplicação e ferragens de instalação

Cabo adequado para instalações de acesso em trechos contínuos máximos de 3000m, **vãos máximos entre postes de 120m** para **flecha mínima de 1%**.

a) Ferragens para ancoragem

Responsável por suportar os esforços de tração. Deve ser instalada em todo poste onde exista um desalinhamento maior que 30°, também no início e no final do trecho.

Em trechos lineares o cabo deve ser ancorado a cada 120 metros. Alças recomendadas **PLP FDDE-1124** ou **OPDE-1003-L**.



Figura 2 – Acessório de ancoragem

b) Ferragens para suspensão

Utilizado para manter o cabo suspenso, não suporta esforços de tração. Aplicado em trechos com desalinhamento máximo de 30°. Suporte indicado **PLP FDS-1102** ou similar



Figura 3 Acessório de suspensão

ATENÇÃO: Utilize somente acessórios pré-formados na ancoragem dos cabos cobertos por este manual. A Furukawa não recomenda outros tipos de acessórios para este fim. Para maiores informações, favor contatar a Furukawa.

3.2 Recomendações para lançamento

Cuidados para garantir a integridade do cabo e o não rompimento durante e após a instalação.

- ❖ A **força de tração** do cabo instalado **no ponto de ancoragem** estará em torno de **40 kgf**;
- ❖ A técnica de acomodar o cabo em forma de oito deve ser aplicada ao longo das seções sempre que necessário. Para acomodar o cabo no chão o terreno deve ser previamente limpo de pedras, galhos ou qualquer outro elemento que possa vir a danificar o cabo.



Figura 4 Reserva de cabo, figura oito

- ❖ Definir um local próximo ao meio do lance e iniciar o lançamento para um dos lados, quando a ponta do cabo chegar ao destino o cabo que restou na bobina deve ser acomodado no chão (figura oito) até que se tenha acesso a sua ponta;
- ❖ Com o acesso a ponta do cabo iniciar a instalação no sentido contrário;
- ❖ **As ancoragens devem ser feitas onde o ângulo de entrada/saída do cabo no poste seja superior a 30°.** Nestes pontos devem ser efetuadas ancoragens em cada lado do poste, definindo-se assim as seções de ancoragem, para o tensionamento final poderá ser utilizada uma catraca, desde que não se ultrapasse a força de 40 kgf.

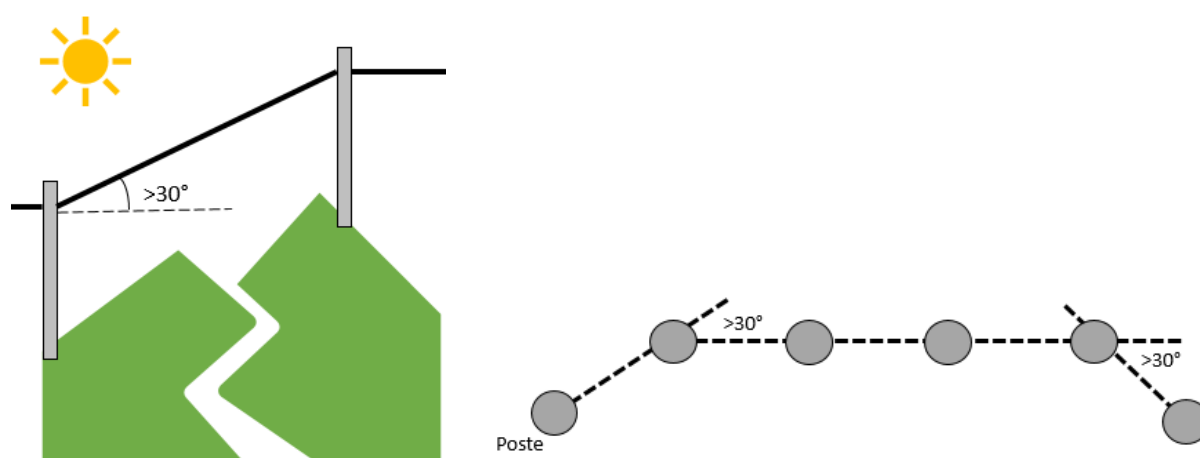
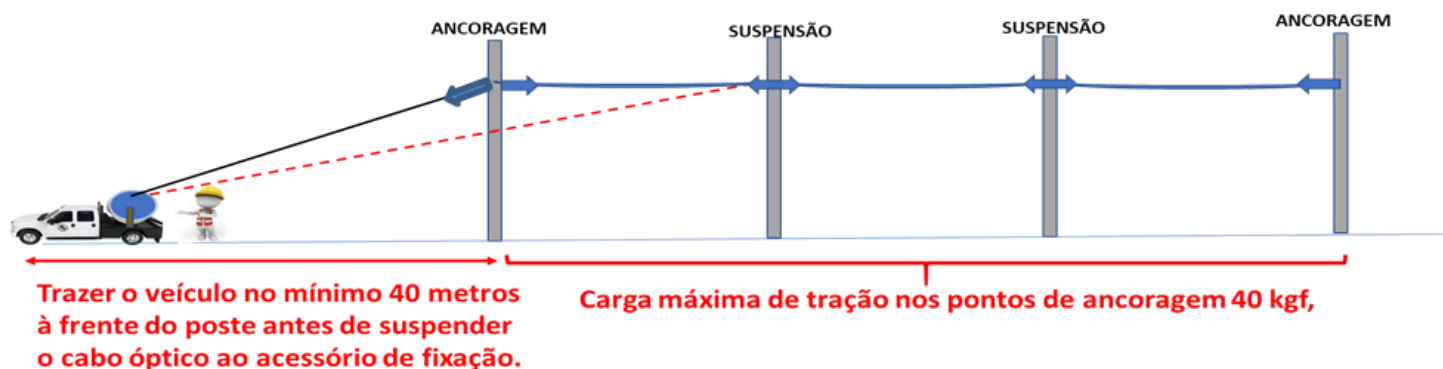


Figura 5 – Pontos de entrada/saída de cabos no poste onde usar as ancoragens

3.3 Instalação Método Bobina Móvel

Utilizado quando **não existirem interferências no trajeto** do cabo. Uma inspeção criteriosa deve ser feita na rota prevista para assegurar que a instalação, uma vez iniciada por este método, não tenha que ser interrompida.

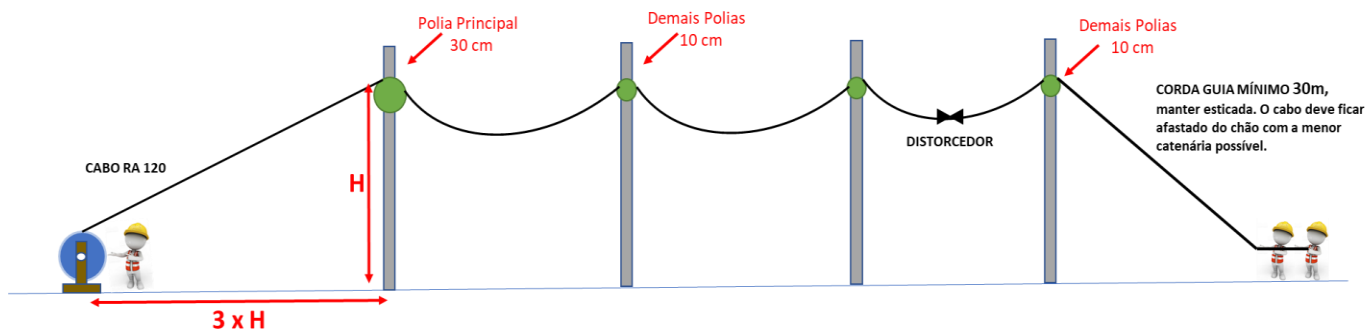


- ❖ Posicionar a bobina na carroceria de um veículo;
- ❖ Para que o cabo seja mantido em tensão constante, deve ser disponibilizado um sistema de freio ou uma pessoa junto a bobina;
- ❖ Os postes devem estar previamente equipados com os acessórios de suspensão e ancoragem.
- ❖ Posicionar o veículo com a bobina no mínimo 40 metros à frente do poste antes de suspender o cabo óptico ao poste.
- ❖ Durante o lançamento o cabo deve ser mantido sob tensão constante, de forma a não se aproximar do chão, mantendo a menor catenária¹ possível.
- ❖ Mantendo o cabo tensionado com carga máxima de 40 kgf, aplicar no cabo a alça pré-formada e na sequência apoiar e travar o cabo nos pontos de suspensão.
- ❖ Proceder a instalação do cabo nas novas seções de puxamento utilizando o mesmo processo adotado nas anteriores.

¹ Catenária: Forma de curva que o cabo assume quando ele está submetido apenas ao seu próprio peso

3.3.1 Instalação Método Bobina Fixa

Utilizado sempre que exista uma ou mais interferências na rota do cabo.



- ❖ Os postes devem estar equipados com polias, roldanas ou carretilhas.
- ❖ Obrigatoriamente deve ser usada uma corda guia de no mínimo 30 metros e distorcedor.
- ❖ Sempre passar a corda guia pela polia antes de passar o cabo.
- ❖ A primeira polia, próxima a bobina ou próxima a reserva de cabo no chão, (figura oito) deve ter um diâmetro mínimo de 30 cm, as demais um diâmetro em torno de 10 cm.
- ❖ O afastamento da bobina ao poste deve ser de 3 vezes a altura da primeira polia ao chão.
- ❖ Quando uma reserva de cabo for acomodada no chão na forma de figura oito o afastamento mínimo desta reserva de cabo ao poste deve ser de 3 vezes a distância do ponto de ancoragem do cabo no poste ao chão.
- ❖ Durante toda a instalação o cabo deve ser mantido sob tensão de forma a não se aproximar do chão.
- ❖ Uma vez que o cabo está lançado na seção definida, manter o cabo tensionado, aplicar no cabo a alça pré-formada, realizando a ancoragem do cabo e em seguida fixando o cabo nos pontos de suspensão.
- ❖ Retirar, em seguida, os dispositivos de tração e passá-los à seção de puxamento seguinte.
- ❖ Proceder a instalação do cabo nas novas seções de puxamento utilizando o mesmo procedimento adotado nas seções anteriores.



Figura 6 Polia de diâmetro 30, polia de 10 cm e Distorcedor



CENTROS DE PRODUÇÃO	ESCRITÓRIOS COMERCIAIS & REGIONAIS	CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO
BRASIL CURITIBA – PR R. Hasdrubal Bellegard, 820 Cidade Industrial CEP: 81460-120 Tel.: (41) 3341-4200 E-mail: fise@furukawa.com.br SOROCABA – SP Av. Pirelli, nº 1.100, bloco D Eden CEP: 18103-085 Tel.: (15) 3141-4530 SANTA RITA DO SAPUCAÍ – MG Av. Sapucaí, 450 – Boa Vista CEP: 37540-000 Tel.: (35) 3473-8300 ARGENTINA PROVINCIA DE BUENOS AIRES Ruta Nacional 2, km 37,5 Centro Industrial Ruta 2 – Berazategui CP: B1884AGA Tel.: (54 22) 2949-1930 COLÔMBIA PALMIRA, VALLE DEL CAUCA Kilómetro 5 via Yumbo-Aeropuerto, Zona Franca del Pacífico Lotes 1-2-3 Manzana J, Bodega 2 Tel.: (572) 280-0000	BRASIL SÃO PAULO – SP Av. das Nações Unidas, 11.633 10º andar – Ed. Brasiinterpart CEP: 04578-901 Tel.: (11) 5501-5711 Fax: (11) 5501-5757 E-mail: saopaulo@furukawa.com.br PAULÍNIA – SP Av. Dr. Roberto Moreira, km 4 Recanto dos Passaros CEP: 13148-900 Tel.: (19) 2116-2000 BELO HORIZONTE – MG Cel.: (31) 98126-7066 E-mail: belohorizonte@furukawa.com.br BRASÍLIA – DF (DF, GO, TO) Cel.: (61) 98102-1919 E-mail: brasilia@furukawa.com.br CURITIBA – PR Tel.: (41) 3341-4275 E-mail: curitiba@furukawa.com.br CUIABÁ – MT (MT/MS/RO/AC) Cel.: (65) 99981-1767 MANAUS – AM (AM, AP, MA, PA, RR) Cel.: (92) 98122-0381 E-mail: manaus@furukawa.com.br PORTO ALEGRE – RS (RS, SC) Cel.: (51) 98116-0435 E-mail: portolegre2@furukawa.com.br RECIFE – PE (PE, PI, CE, RN, PB) Cel.: (71) 99205-9877 E-mail: recife@furukawa.com.br RIO DE JANEIRO – RJ (RJ, ES) Cel.: (21) 98128-2915 E-mail: riodejaneiro@furukawa.com.br SALVADOR – BA (BA, SE, AL) Cel.: (71) 99205-9877 E-mail: salvador@furukawa.com.br ARGENTINA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES Maipú 255 – Piso 11B CP: C1084ABE Tel.: (54 11) 4326-4440 E-mail: argentina@furukawa.com.br COLÔMBIA BOGOTÁ Av. Calle 100 No.9A - 45 Torre 1 – Piso 6 – Oficina 603 Tel.: (571) 5162367 ESPAÑA MADRID Calle López de Hoyos, 35 – 1º CP: 28002 Tel.: (34 91) 745 74 29 espana@furukawa.com.br MÉXICO NAUCALPAN DE JUÁREZ Federico T. de la Chica, 2, Int. 302 Ciudad Satélite – Estado de México CP: 53100 Tel.: (52 55) 5393-4596 E-mail: mexico@furukawa.com.br	BRASIL CURITIBA – PR R. Hasdrubal Bellegard, 820 Cidade Industrial – CEP: 81460-120 CABO DE SANTO AGOSTINHO – PE Rodovia BR 101 Sul, 5225 Anexo A – Ponte dos Carvalhos CEP: 54510-000 ARGENTINA PROVINCIA DE BUENOS AIRES Ruta Nacional 2, km 37,5 Centro Industrial Ruta 2 – Berazategui CP: B1884AGA COLÔMBIA PALMIRA, VALLE DEL CAUCA Kilómetro 5 via Yumbo-Aeropuerto, Zona Franca del Pacífico Lotes 1-2-3 Manzana J, Bodega 2 MÉXICO ESTADO DE MÉXICO Av. Gustavo Baz Prada km 12,5 Parque Industrial CPA B-2 Logistics Center Col. San Pedro Barrientos Tlalnepan de Baz – CP: 54010 ESPAÑA MADRID Carretera M-300 km 28,500 Alcalá de Henares – CP: 28802 Tel.: (34 91) 110 95 90

www.furukawatam.com / 0800 412100