



CABLE FORTEX® - CUBIERTA ÚNICA



Construcción	Dieléctrico			
	Núcleo Seco o Totalmente Seco protegido con materiales absorbentes a la humedad			
	Tubos Loose			
	SM y NZD			
Descripción	Cables ópticos totalmente dieléctricos, con fibras ópticas monomodo revestidas en acrilato, ubicadas en tubos holgados con gel o libres de gel (protegidos con hilos hinchables en su interior). Los tubos son reunidos alrededor del elemento central. El núcleo del cable será protegido con materiales hinchables. El conjunto es recubierto con una cubierta exterior de material termoplástico de color negro.			
Aplicación	Los cables de fibras ópticas cubiertos por esta especificación se aplican para instalaciones en ductos o aéreo devanado.			
Norma	- ITU-T G.652 "Standard for non-dispersion shifted single-mode fiber"; - ITU-T G.655 "Standard for non-zero dispersion-shifted single-mode optical fiber"; - ANSI/ICEA S-87-640 "Standard for Optical Fiber Outside Plant Communications Cable"; - Telcordia GR-20 CORE Issue 2 "Generic Requirements for Optical Fiber and Optical Fiber Cable"; - ANSI/TIA/EIA 598-D "Optical Fiber Cable Color Coding"; - IEC-60794-1 "Standard fibre optics Optical fibre cables".			
Fibra Óptica	Fibras ópticas tipo monomodo ITU-T G652D o NZD ITU-T G655, con recubrimiento en acrilato curado por UV.			
Características Ópticas	Características de transmisión para Fibras Monomodo - G-652D			
	Longitud de Onda (nm)	Atenuación Óptica máxima (dB/km)		
		Bajo Pico de Agua (3WM)	Cero Pico de Agua (3BE)	Cero Pico de Agua (3LE)
	1310	0,35	0,35	0,35
	1385	0,35	0,31	0,31
	1490	N/A	0,27	0,27
	1550	0,25	0,25	0,22
	1625	0,25	0,25	0,25
	Características de transmisión para Fibras NZD - G-655			
	Longitud de Onda (nm)	Atenuación Óptica típica (dB/km)		
		NZD TrueWave RS (626)		
	1550	0,23		
Otras características:				
Fibra	Características			

Monomodo	De acuerdo con la especificación técnica 2000 (Anexo A)
NZD	De acuerdo con la especificación técnica 1902 (Anexo C)

Recubrimiento Acrilato

Primario de la Fibra

Identificación de las Fibras y Tubos

Fibra/Tubo	Color
01	Azul
02	Naranja
03	Verde
04	Marrón
05	Gris
06	Blanco
07	Rojo
08	Negro
09	Amarillo
10	Violeta
11	Rosa
12	Turquesa

Unidad Básica Tubos de material termoplástico libres de gel protegidos con hilos hinchables (PP) o con gel (PBT) para prevenir la entrada y migración de humedad. Los tubos holgados deben proteger las fibras de esfuerzos mecánicos.

Elemento Central Elemento de material dieléctrico ubicado en el centro del núcleo para prevenir los esfuerzos de contracción del cable. Como miembro central se emplea una varilla de hilos de plástico reforzado con fibra de vidrio FRP (Fiber Reinforced Plastic).

Núcleo Los tubos holgados serán trenzados alrededor del miembro central para formar el núcleo del cable. El núcleo debe ser protegido con materiales hinchables para prevenir la entrada de humedad. Si el cable así lo requiera, podrán ser usados tubos de relleno de material termoplástico para lograr un núcleo cilíndrico.

Formación del Núcleo

	Cantidad Total de Fibras por Cable		
Cantidad de Tubos Holgados	Construcción 06 Fibras por Tubo	Construcción 08 Fibras por Tubo	Construcción 12 Fibras por Tubo
01	06F	08F	12F
02	12F	16F	24F
03	18F	24F	36F
04	24F	32F	48F
05	30F	40F	60F
06	36F	48F	72F
07	42F	56F	84F
08	48F	64F	96F
09	54F	72F	108F
10	60F	80F	120F

<u>11</u>	66F	88F	132F
<u>12</u>	72F	96F	144F
<u>13</u>	78F	104F	156F
<u>14</u>	84F	112F	168F
<u>15</u>	90F	120F	180F
<u>16</u>	96F	128F	192F
<u>17</u>	102F	136F	204F
<u>18</u>	108F	144F	216F
<u>19</u>	114F	152F	228F
<u>20</u>	120F	160F	240F
<u>21</u>	126F	168F	252F
<u>22</u>	132F	176F	264F
<u>23</u>	138F	184F	276F
<u>24</u>	144F	192F	288F

Cubierta Externa Material termoplástico de color negro con protección contra intemperie y resistente a la luz solar. El recubrimiento exterior deberá ser de Polietileno (PE). El cordón de rasgado debe ser incluido debajo de la cubierta externa.

Sección Transversal



Características Físicas

Carga máxima de Instalación (MRCL)	2700 N
Carga máxima de todo el día (EDS)	800 N
Carga de Aplastamiento	2200 N/10cm
Radio mínimo de curvatura (mm)	- Con carga: 15 x diámetro exterior del cable - Sin carga: 10 x diámetro exterior del cable - Almacenamiento en carrete: 10 x diámetro exterior del cable
Temperatura de instalación	-30 °C hasta 60 °C
Temperatura de operación	-60 °C hasta 70 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C hasta 75 °C

Dimensiones

Cantidad total de tubos holgados	Diámetro exterior nominal del cable (mm) Tolerancia ± 1 (mm)	Masa nominal del cable (kg/km)
01 hasta 05	9,9	62
06	10,5	72
07 hasta 08	12,3	96
09 hasta 10	13,9	126
11 hasta 12	15,7	159
13 hasta 18	15.5	134
19 hasta 20	16.3	152
21 hasta 24	18.0	186

Grabación

Los cables serán provistos con la identificación que se indica a continuación, que se efectuará en relieve o grabada en forma bien legible a lo largo de la superficie exterior de su cubierta y a intervalos de 1 metro:

"FURUKAWA AT-fff12kx-*nnn*-w mes/año *nnn*F "Nombre del Cliente" LOTE nL ()"**

Donde:

fff = Características de las fibras

3WM = Fibras monomodo Bajo Pico de Água

3BE = Fibras monomodo Cero Pico de Água

3LE = Fibras monomodo Cero Pico de Água

626 = Fibras TrueWave NZD

k = Definición del tipo de protección del tubo contra la entrada y migración de humedad

Y = tubo libre de gel

T = tubo con gel

x = Definición del número de fibras por tubo

6 = para cables con 06 fibras por tubo

8 = para cables con 08 fibras por tubo

T = para cables con 12 fibras por tubo

nnn = Cantidad total de fibras ópticas en el Cable

-w = Características especiales del cable:

X = para cables con 2 hilos de rasgado

Sin informaciones = para cables con solamente 1 hilo de rasgado

mes/año = fecha de fabricación (MM/AA)

"Nombre do Cliente" = Cuando solicitado en el Pedido de Compra (bajo consulta)

()** = marcación secuencial métrica xxxxxx m

nL = número del lote

Para cables con fibras mixtas la grabación será:

"FURUKAWA AT-fff12kx-*nnn*-w-*y/z* mes/año *nnn*F "Nombre del Cliente" LOTE nL ()"**

Donde:

fff = Características de las fibras

XB7 = Fibras TrueWave NZD + Fibras monomodo Bajo/Cero Pico de Água

y/z = N° de fibras NZD / N° de fibras monomodo

(Orientación padrón de los tubos: NZD -> Monomodo)

QB7 = Fibras monomodo Bajo/Cero Pico de Água + Fibras TrueWave NZD

y/z = N° de fibras monomodo / N° de fibras NZD

(Orientación inversa de los tubos: Monomodo -> NZD)

Tipo de Embalaje	Carretes de madera proyectados para prevenir daños al cable durante transporte e instalación
Longitud Estándar	4000 metros $\pm$ 2 %
Observaciones	Los cables ópticos cubiertos por esta especificación son proyectados y producidos considerando una vida útil mínima de 25 años, siempre que utilizados en condiciones normales y apropiadas al servicio. Esta vida útil es aplicable a los productos en buenas condiciones, tendidos de acuerdo con las buenas prácticas de instalación, libres de daños causados por mala instalación, manejo y almacenamiento inadecuado.