



CABLE FORTEX® DT - ARMADURA LIGERA

Construcción	Armadura en cinta de acero	
	Núcleo Totalmente Seco	
	Tubo Holgado	
	SM y NZD	
Descripción	Cables ópticos con fibras ópticas monomodo revestidas en acrilato, ubicadas en tubos holgados 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. Sobre el núcleo se aplica una armadura en cinta de acero corrugado y sobre esta una cubierta de material termoplástico negro o compuesto LSZH.	
Aplicación	Ambiente de Instalación	Exterior
	Ambiente de Operación	Aéreo devanado
		Subterráneos en ductos
		Subterráneos directamente enterrados
	Instalaciones subterráneas sujetas al ataque de roedores	
	Soporta aplicaciones según normas IEEE 802.3ae - 10 Gbs Ethernet ,ANSI T11.2 - Fiber Channel e IEE 802.3-2015 Sección 6 40/100 Gbs Ethernet	
Norma	Requisitos aplicables de las normas: • 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". • IEC-60793-1 "Standard Optical fibres - Measurement methods and test procedures" • ANSI/TIA-568.3-D "Optical Fiber Cabling and Components Standard" • IEC 60332-3 "Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions" (Low Smoke Zero Halogen) • IEC 61034-2 "Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions" (Smoke density) • IEC 60754-2 "Test on gases evolved during combustion of materials from cables" (Acidity of smoke)	
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 Água (3WM)	Cero Pico de Água (3BE)	Cero Pico de Água (3CE)	Cero Pico de Água (3FE)	Cero Pico de Água (3LE)
1310	0,35	0,35	0.35	0.34	0,35
1490	0,27	0,27	0.27	0.27	0,27
1550	0,22	0,25	0.25	0.22	0,22
				(0.19 Típico)	
1625	0,25	0,25	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 Primario de la Fibra

Acrilato

Identificación de las Fibras y Tubos

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

Unidad Básica

Tubos de material termoplástico libres de gel, protegidos con hilos hinchables 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 en el cable			
Cantidad de Tubos Holgados	Construcción 06 Fibras por Tubo	Construcción 08 Fibras por Tubo	Construcción 12 Fibras por Tubo
<u>01</u>	06F	08F	12F
<u>02</u>	12F	16F	24F
<u>03</u>	18F	24F	36F
<u>04</u>	24F	32F	48F*
<u>05</u>	30F	40F	60F
<u>06</u>	36F	48F	72F
<u>07</u>	42F	56F	84F
<u>08</u>	48F	64F	96F
<u>09</u>	54F	72F	108F
<u>10</u>	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

Importante: Para cables con un número de fibras diferente a las proporcionadas en la tabla anterior, consultar con el fabricante.

*44F - Formación: 3 tubos holgados de 12 fibras + 1 tubo holgado de 8 fibras

Protección de Roedores	Cinta de acero corrugada dispuesta longitudinalmente. Dicha cinta de acero ofrece una resistencia eficaz frente a los roedores. Dos hilos de rasgado deben ser incluidos debajo de la armadura de cinta de acero corrugada.
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). Para instalación en ambiente indoor/outdoor la cubierta será de un compuesto no propagante a la llama, de baja emisión de humos y libre de halógenos (LSZH).

Sección Transversal



Características Físicas	Carga máxima de Operación (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	11.5	110
	06	12.1	122
	07 hasta 08	13.9	160
	09 hasta 10	15.6	197
	11 hasta 12	17.4	236
	13 hasta 18	17.2	217
	19 hasta 20	18.0	238
	21 hasta 24	19.7	284

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 LIGHTERA AT-fffH2Yx-nnn j mes/año nnnF "Nombre del Cliente" XXXXXXAA-DD-LL ()"**

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

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

j = información adicional del material de la cubierta:

-LSZH = para cables con cubierta Low Smoke Zero Halogen (LSZH)

Sin informaciones adicionales para cables con cubierta en Polietileno estándar

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

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

XXXXXXXAA-DD-LL =

XXXXXX = Número de serie

AA = Año

DD = Dígito verificador

LL = Lote

()** = marcación secuencial métrica xxxxxx m

Para cables con fibras mixtas la grabación será:

"FURUKAWA LIGHTERA AT-fffH2Yx-nnn-y/z mes/año nnnF "Nombre del Cliente" XXXXXXAA-DD-LL ()"**

Donde:

fff = Características de las fibras

X27 = 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.

