

PRODUCT DATA SHEET

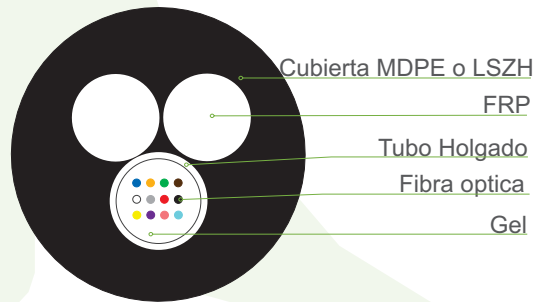
Fiber Optic Cable All Dielectric Self-Supporting Unitube

1 Referencias

Los cables ofrecidos por Nitrotel se diseñan, fabrican y ensayan conforme a las siguientes normas:

TU-T G.652/G657:	Características de la fibra óptica monomodo.
TIA-492AAAB:	Fibra óptica multimodo de índice gradual de 50/125 µm.
IEC 60794-1-1:	Cables de fibra óptica, parte 1-1. Especificación genérica: generalidades.
IEC 60794-1-2:	Cables de fibra óptica, parte 1-2. Especificación genérica: procedimientos básicos de ensayo.
IEC 60794-3:	Cables de fibra óptica, parte 3. Especificación por secciones: cables para exteriores.
IEC 60794-4-20:	Cables ópticos aéreos tendidos a lo largo de líneas eléctricas. Especificación para la familia ADSS (autosoportados totalmente dieléctricos).

2. Sección transversal del cable



3. Identificación del cable

Código de colores de las fibras:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Azul	Naranja	Verde	Marron	Gris	Blanco	Rojo	Negro	Amarillo	Violeta	Rosado	Aqua

La numeración de las fibras de cada tubo comienza con la fibra n.º 1, azul.

3.2 Código de colores del tubo holgado y la varilla de relleno

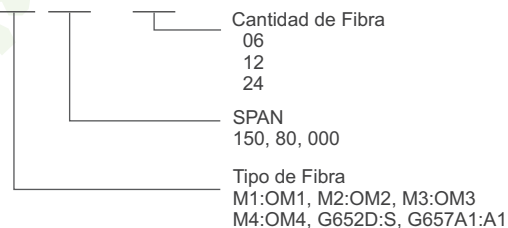
Cantidad	No. Elemento											
Fibra	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1~12	LT											

* "LT" means "Tubo Holgado";

** "FR" means "Varilla de Relleno".

Información para pedidos

NT-ASU-XX-YY M-ZZ



4. Estructura y dimensiones del cable

Elemento	Descripción	Valor		
		1~12		
Tubo holgado	Cantidad	1		
	Diámetro exterior (mm)	1.8		2.0
	Espesor (mm)	0.3		
	Material	PBT		
	Bloqueo de Agua	Compuesto de relleno del tubo		
Elemento de refuerzo	Material	FRP		
	Diametro (mm)	1.8		2.0
	Cantidad	2		
Bloqueo de agua	Material	Hilo bloqueador de agua		
Cubierta	Material	MDPE od LSZH		
	Color	Negro		
	Espesor (mm)	1.4		
Hilo de Apertura	Canitdad	1		
Diámetro aproximado Cable (mm).		6.7±0.2		7.1±0.2
Peso aproximado Cable (kg/km)		40		45
Vano(m)		50	80	100

Elemento	Descripción	Valor		
		24		
Tubo holgado	Cantidad	1		
	Diámetro exterior (mm)	2.5		
	Espesor (mm)	0.3		
	Material	PBT		
	Bloqueo de agua	Compuesto de relleno del tubo		
Elemento de refuerzo	Material	FRP		
	Diámetro (mm)	1.8		2.0
	Number	2		
Bloqueo de Agua	Material	Hilo Bloqueador de Agua		
Cubierta	Material	MDPE od LSZH		
	Color	Negro		
	Espesor (mm)	1.4		
Hilo de apertura	Cantidad	1		
Diámetro aproximado Cable (mm).		7.3±0.2		7.7±0.2
Peso aproximado Cable (kg/km)		45		50
Vano(m)		50	80	100

5 Fibra óptica

5.1 Fibra monomodo

Parámetro	Unidad	Especificación	
Tipo de fibra		G652D	G657A
Atenuación	dB/km	1310 nm ≤ 0.36 1550 nm ≤ 0.22	
Dispersión cromática	ps/nm.km	1310 nm ≤ 3.5 1550 nm ≤ 18 1625 nm ≤ 22	
Pendiente de dispersión nula	ps/nm ² .km	≤ 0.092	
Longitud de onda de dispersión nula	nm	1300 ~ 1324	
Longitud de onda de corte (lcc)	nm	≤ 1260	
Atenuación por curvatura (60mm x100turns)	dB	(30 mm radio , 100 anillo) ≤ 0.1 @ 1625 nm	(10 mm radio , 1 Anillo) ≤ 1.5 @ 1625 nm
Diámetro del campo modal	mm	9.2 ± 0.4 at 1310 nm	9.2 ± 0.4 at 1310 nm
Concentricidad núcleo-revestimiento	mm	≤ 0.5	≤ 0.5
Diámetro del revestimiento	mm	125 ± 1	125 ± 1
No circularidad del revestimiento	%	≤ 0.8	≤ 0.8
Diámetro del recubrimiento	mm	245 ± 5	245 ± 5
Ensayo de prueba	Gpa	≥ 0.69	≥ 0.69

5.2 Fibra multimodo

Parámetro		Unidad	Especificación			
			62.5/125	50/125	OM3-300	OM4-550
Diámetro del núcleo		μm	62.5 ± 2.5	50.0 ± 2.5	50.0 ± 2.5	
No circularidad del núcleo		%	≤ 6.0	≤ 6.0	≤ 6.0	
Diámetro del revestimiento		μm	125.0 ± 1.0	125.0 ± 1.0	125.0 ± 1.0	
No circularidad del revestimiento		%	≤ 2.0	≤ 2.0	≤ 2.0	
Diámetro del recubrimiento		μm	245 ± 10	245 ± 10	245 ± 10	
Concentricidad recubrimiento-revestimiento		μm	≤ 12.0	≤ 12.0	≤ 12.0	
No circularidad del recubrimiento		%	≤ 8.0	≤ 8.0	≤ 8.0	
Concentricidad núcleo-revestimiento		μm	≤ 1.5	≤ 1.5	≤ 1.5	
Atenuación	850nm	dB/km	3.0	3.0	3.0	
	1300nm	dB/km	1.0	1.0	1.5	
Ancho de banda modal a	850nm	MHz. km	≥ 160	≥ 200	≥ 2000	≥ 4700
	1300nm	MHz. km	≥ 300	≥ 400	≥ 500	≥ 500
Apertura numérica teórica máxima		/	0.275 ± 0.015	0.200 ± 0.015	0.200 ± 0.015	

6. Desempeño del cable de fibra óptica

6.1 Radio de curvatura: 10 veces el diámetro del cable en condición estática;
20 veces el diámetro del cable en condición dinámica.

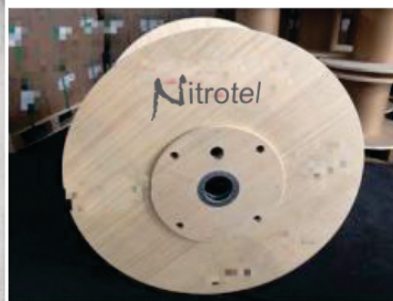
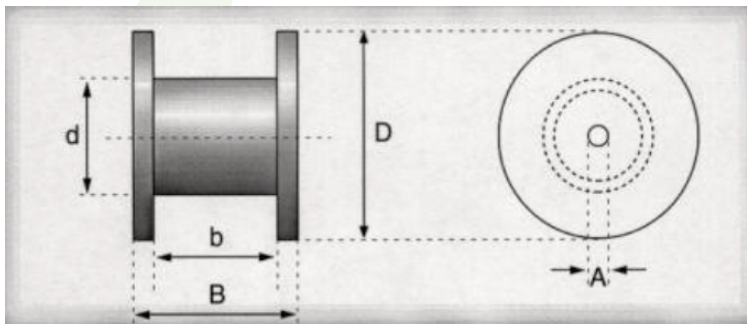
6.2 Rango de temperatura de aplicación.

Temperatura de operación	-40°C to +60°C
Almacenamiento y transporte	-40°C to +60°C
Instalación temperatura rango	-10°C to +50°C

S/N	Item	Método	Criterio de aceptación
1	Resistencia a la tracción IEC 794-1-E1	- Carga: 800N(50/80M) 1000N(100M) Longitud del cable bajo carga: 50 m Tiempo de Carga: ≥ 1 min.	Variación de pérdida ≤ 0.1 dB a 1550 nm. Sin rotura de fibras ni daños en la cubierta.
2	Ensayo de aplastamiento IEC 794-1-E3	- Carga: 1000N/100 mm - Tiempo de Carga: ≥ 1 min.	Variación de pérdida ≤ 0.1 dB a 1550 nm. Sin rotura de fibras ni daños en la cubierta.
3	Resistencia al impacto IEC 794-1-E4	Punto de impacto: 5 -Tiempo por Puntos: 1 Impacto Energía: 4.5N.m Radio de la cabeza del martillo: 12.5mm Frecuencia: : 2 sec/ciclo	Variación de pérdida ≤ 0.1 dB a 1550 nm. Sin daños en cubierta ni elementos internos.
4	Flexión repetida IEC 794-1-E6	Radio de curvatura: 20 x diámetro del cable Carga: 150 N Frecuencia: 2 sec/ciclo No. of ciclos: 30	Variación de pérdida ≤ 0.1 dB a 1550 nm. Sin daños en cubierta ni elementos internos.
5	Torsión IEC 794 -1-E7	Longitud: 1 m Carga: 150 N recuencia: 1 min/ciclo Ángulo: $\pm 180^\circ$ No. of ciclo: 10	Variación de pérdida ≤ 0.1 dB a 1550 nm. Sin daños en cubierta ni elementos internos.
6	Penetración de agua IEC 794-1-F5B	Altura de Agua: 1 m Longitud de muestra: 3 m Duración: 24 hours	No debe filtrarse agua por el extremo opuesto del cable.
7	Ciclos de temperatura IEC 794-1-F1	Incremento de temperatura: +20o C $\rightarrow$ -40oC $\rightarrow$ +60oC $\rightarrow$ +20oC Duración por etapa: 12 hours Numero de ciclos: 2	Variación de pérdida ≤ 0.1 dB/km a 1550 nm. in rotura de fibras ni daños en la cubierta.
8	Flujo del compuesto IEC 794-1-E14	Longitud de muestra: 30 cm Temperatura: 70°C $\pm$ 2°C Duración: 24 horas.	- Sin flujo del compuesto.

7. Embalaje

- 7.1 Cada tramo de cable se enrolla en un carrete compuesto de hierro y madera o en un carrete totalmente de madera.
- 7.2 Longitud estándar por carrete: 3000 m ± 2 %.
- 7.3 Cubierto con una lámina plástica protectora.
- 7.4 Sellado con listones resistentes de madera.
- 7.5 Se reservarán al menos 3 m del extremo interior del cable para ensayos.



Nota: la dimensión «D» incluye la dimensión del sello

Tipo de cable D (mm)	Longitud (m) d (mm)	Dimensiones del carrete.			
		B(mm)	b (mm)		
NT-ASU-XX-YYM-ZZ	3,000	850	320	550	500