



Fibra óptica



Estanco al paso de agua



Cumple ROHS



Dieléctrico

NORMAS

Enagas ET118-5 y ET119-3 IEC 60794

DESCRIPCIÓN Y APLICACIÓN

Cable de telecomunicaciones de fibra óptica para la red de gasoductos de Enagas.

El cable está formado por un material dieléctrico, y consta de 24, 32 ó 64 fibras ópticas monomodo de dispersión normal, según la recomendación ITU-T G.652D. Está preparado para instalación en tubo de polietileno.

Las fibras ópticas tienen protección holgada y se disponen concéntricamente en forma de espiral en SZ sobre un soporte central de fibra de vidrio. El conjunto va protegido por una doble cubierta de polietileno, e incorpora entre ambas un refuerzo mecánico de hilaturas de aramida.

CONSTRUCCIÓN

- Fibras ópticas monomodo o multimodo.
- Tubos holgados de PBT rellenos de compuesto tixotrópico. Varillas de relleno opcionales dependiendo de la estructura del cable. Código de colores según tablas 1 y 2.
- Elemento central de refuerzo dieléctrico compuesto de fibra de vidrio.
- Cinta WB para protección y sujeción.
- Cubierta interior de Polietileno, color negro.
- Hilaturas de aramida como elemento resistente a la tracción.
- Cordón de rasgado bajo la cubierta interior y exterior.
- Cubierta exterior de polietileno color negro, resistente UV.
- **Marcas de Cubierta** : La cubierta del cable irá marcada, a intervalos regulares, con la siguiente información :
 - *Cable óptico PKP / ENAGAS / Fabricante / Año / Numero de Fibras DN / Metraje*
 - *Otras marcas disponibles según demanda del cliente.*



Todos los dibujos, diseños, especificaciones y detalles sobre pesos, dimensiones, etc. contenidos en esta documentación son puramente indicativos y no pueden ser considerados contractuales.

CARACTERÍSTICAS OPTICAS FIBRA MONOMODO G.652D

Los parámetros generales de la fibra óptica están descritos en la ficha adjunta. Aquellos parámetros que pueden variar una vez la fibra está cableada dentro del cable se indican a continuación.

PARAMETRO	VALOR	UNIDADES	METODO PRUEBA
Typ./Max. Atenuación Individual de la fibra a 1310 nm	0,32 / 0,36	dB/km	UNE-EN 188000-303 IEC 60793-1-40
Typ./Max. Atenuación Individual de la fibra a 1383 nm	0,29 / 0,32	dB/km	
Typ./Max. Atenuación Individual de la fibra a 1550 nm	0,20 / 0,22	dB/km	
Typ./Max. Atenuación Individual de la fibra a 1625 nm	0,22 / 0,25	dB/km	IEC 60793-1-48
Polarization Mode Dispersion (PMD)	≤ 0,2	ps/vkm	
Link Design Value. (PMD ₀)	≤ 0,2	ps/vkm	
Longitud de onda de corte (fibra cableada)	$\lambda_{cc} < 1260$	nm	UNE-EN 188000-313 IEC 60793-1-44

TABLA 1: CÓDIGO DE COLORES DE LOS TUBOS HOLGADOS

		Número de fibras en el cable		
		Nº Tubo	24	32
1ª capa	1	Azul	Azul	Azul
	2	Verde	Verde	Verde
	3	Violeta	Negro ^f	Violeta
	4	Amarillo	Amarillo	Blanco
	5	Rojo	Rojo	Gris
	6	Blanco	Negro ^f	Naranja
	7			Amarillo
	8			Rojo
	Fibras por tubo	4	8	8
	Tubos activos	6	4	8
	Tubos pasivos	0	2	0

*Nota: Los tubos de color Negro son elementos pasivos de relleno (sin fibras ópticas)

TABLA 2: CÓDIGO DE COLORES DE LAS FIBRAS ÓPTICAS

Tabla 2.1 Cables de 24 fibras

Fibra	1	2	3	4
Color	Amarillo	Rojo	Azul	Verde
Abrev.	Am	Ro	Az	Ve

Tabla 2.2 Cables de 32 y 64 fibras

Fibra	1	2	3	4	5	6	7	8
Color	Azul	Verde	Negro	Blanco	Amarillo	Rojo	Gris	Naranja
Abrev.	Az	Ve	Ne	Bl	Am	Ro	Gr	Na

Todos los dibujos, diseños, especificaciones y detalles sobre pesos, dimensiones, etc. contenidos en esta documentación son puramente indicativos y no pueden ser considerados contractuales.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Resistencia a la tracción ($\Delta\epsilon_f \leq 0,05\%$)	EN 187000 Mét. 501	1.500 N
Resistencia al aplastamiento	EN 187000 Mét. 504	3000 N / 10cm
Resistencia al impacto	EN 187000 Mét. 505	5 J, radio impactante = 10mm
Curvatura	EN 187000 Mét. 513	r = 10 x diámetro cable
Ciclo térmico en operación	EN 187000 Mét. 601	-20°C / 70°C
Penetración de agua	EN 187000 Mét. 605B	$L_{\text{Pagua}} \leq 1 \text{ m (1 hora)}$

DIMENSIONES Y PESOS

	Número de fibras en el cable		
	24	32	64
Diámetro Nom (mm.)	12,2	12,2	13,8
Peso Nom. (kg/km)	110	110	138

Todos los dibujos, diseños, especificaciones y detalles sobre pesos, dimensiones, etc. contenidos en esta documentación son puramente indicativos y no pueden ser considerados contractuales.