



OPGW - OPTICAL GROUND WIRE - OPGW



APLICACIONES

Cables de conexión a tierra ópticos (OPGW) para la instalación en líneas aéreas de transmisión de energía. El cable contiene fibras ópticas para transmisión de datos y telecomunicaciones y se instala en lugar de un cable de guarda, cumple doble propósito de cable de guarda y de transmisión de datos.

APPLICATIONS

Optical Ground Wire Cables (OPGW) for the installation on overhead power lines. The cable contains optical fibers for data transmission and telecom purposes and is installed instead of a ground wire, double purpose as ground wire and data transmission.

CONSTRUCCIÓN

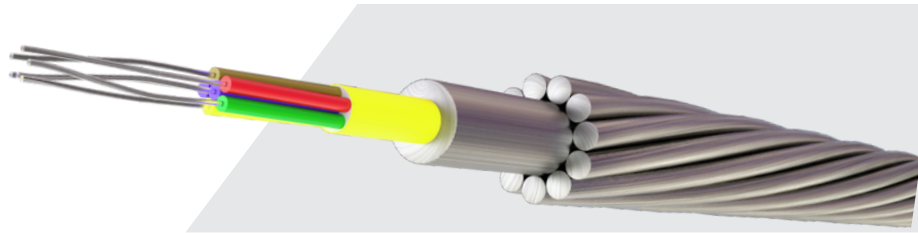
- 1- Alambre de aleación de aluminio
- 2- Alambre de acero recubierto con aluminio
- 3- Tubo de aluminio
- 4- Tubo SUS
- 5- Grupo de fibras ópticas y gel

CONSTRUCTION

- 1- Aluminum Alloy strand
- 2- Steel strand Aluminum covered
- 3- Aluminum tube
- 4- SUS Tube
- 5- Optical fiber droup and gel

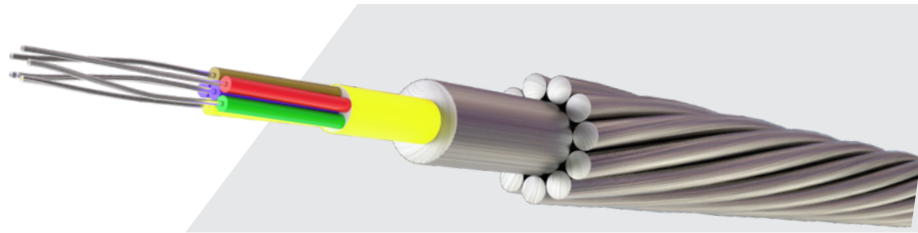
NORMAS / STANDARDS

- EC 60793-1 Optical fiber Part 1: Generic specifications
- IEC 60793-2 Optical fiber Part 2: Product specifications
- ITUITU-T G.652 Characteristics of a single single-mode optical fiber cable
- ITUITU-T G.655 Characteristics of a non non-zero dispersion dispersion-shifted single single-mode optical fiber and cable
- EIA/TIA 598 B Color code of fiber optic cables
- IEC 60794 60794-4-10 Aerial optical cables along electrical power lines - Family specification for OPGW
- IEC 60794 60794-1-2 Optical fiber cables Part 1-2: Generic specification specification- Basic optical cable test procedures
- IEEE1138-2009 IEEE Standard for testing and performance for optical ground wire (OPGW) for use on electric utility power lines
- IEC 61232 Aluminum - clad steel wire for electrical purposes
- IE C 60104 Aluminum magnesium magnesium-silicon alloy wire for overhead line conductors
- IEC 61089 Round wire concentric lay overhead electrical stranded conductors



ESTRUCTURA Structure	Componente / Component	Material / Material	Cantidad / Quantity	Diámetro / Diameter (mm)
	Fibras / Fiber	G.652	24	-
	Tubo SUS / SUS Tube	SUS	1	-
	Tubo / Tube	Aluminio / Aluminum	1	Interno / Inner 3,20
				Externo / Outer 6,80
	Capa 1 / Layer 1	Hilos de Aluminio / Aluminum strands	6	2,60
		Hilos de Acero recubierto con aluminio / Aluminum Clad Steel Strands 20,3% IACS	5	2,60
Capa 2 / Layer 2	Hilos de Aluminio / Aluminum strands	17	2,60	

ESPECIFICACIONES DE LA FIBRA Fiber specifications	Especificaciones opticas Optical specifications	Descripción / Description	After cabling
		Atenuación / Attenuation @ 1310 nm	≤ 0,36 dB/km
		Atenuación / Attenuation @ 1550 nm	≤ 0,22 dB/km
		Longitud de onda de dispersión cero / Zero Dispersion Wavelength	1300 - 1324 nm
		Pendiente de dispersión cero / Zero Dispersion Slope	0,073 - 0,092 ps/nm nm ² ·km
		Valor de enlace PDM / PMD Link value	≤ 0,2 ps/√km
		Longitud de onda de corte / Cable Cutoff Wavelength (λ _{cc})	≤ 1260 nm
		Pérdidas macro de doblado / Macro bending Loss (100 turns; Φ50 mm) @1550 nm	≤ 0,05 dB
		Pérdidas macro de doblado / Macro bending Loss (100 turns; Φ50 mm) @1625 nm	≤ 0,10 dB
		Diámetro de nodo campo / Mode Field Diameter @1310 nm	9,2 ± 0,4μm
	Dimensiones Dimensions	Diámetro del recubrimiento / Cladding Diameter	125 ± 0,7 μm
		Error de concentricidad núcleo/recubrimiento // Core/clad concentricity error	≤ 0,6 μm
		Excentricidad del recubrimiento / Cladding Non-Circularity	≤ 1,0 %
	Especificaciones mecánicas Mechanical specifications	Prueba de esfuerzo / Strength test	≥ 0,69 GPa



Datos Técnicos Technical Data	Número de Fibras / Fiber number (Disponible / Available)	12	24	36	48	72	94	
	Parte número / Part number							
	Sentido del paso de la capa externa / Stranding direction of outer layer	Right Hand (Z Stranding)						
	Diámetro del cable / Cable Diameter	mm			17,2 ± 2%			
	Peso del Cable / Cable Weight	kg/km			610 ± 5%			
	Área de soporte Supporting cross section	Área de alambres AS / Section of AS Wire	mm ²			26,55		
		Área de alambres AA / Section of AA Wire	mm ²			122,11		
		Área del tubo de Al. / Section of Al. Tube	mm ²			28,28		
	Carga Nominal de Rotura (CR) / Rated Tensile Strength (RTS)	kN			69,8			
	Módulo de elasticidad / Modulus of Elasticity	kN/mm ²			78,1			
	Coefficiente de dilatación Térmica / Thermal Elongation Coefficient	x 10 ⁻⁶ /°C			19,9			
	Máx. esfuerzo de trabajo permisible (40% CR) Permissible Maximum Working Stress (40% RTS)	kN/mm ²			157,8			
	Esfuerzo diario (EDS) (16%-25% CR) Everyday Stress (EDS) (16%-25% RTS)	N/mm ²			63,1 - 98,6			
	Resistencia DC / DC Resistance	ohm/km			0,200			
	Corriente de corto circuito en 1 segundo Short circuit current 1 second	kA			16,00			
	Capacidad de Corriente de corto circuito (50°C-200°C) Short circuit current 1 second (50°C-200°C)	kA2s			256,7			
	Mínimo radio de curvatura / Minimum Bending Radius	Instalación / Installation			mm	344		
Operación / Operation				258				
Rango de Temperatura / Temperature Range	Instalación / Installation			°C	-10 ~ +50			
	Transporte y Operación Transportation & Operation				-40 ~ +80			

CÓDIGO DE COLORES Color Code	Número de fibras 24 / Number of fiber 24	Fibra No / Fiber No					
		1	2	3	4	5	6
	Sin anillo de color	Azul / Blue	Orange / Naranja	Verde / Green	Marrón / Brown	Gris / Gray	White / Wite
		7	8	9	10	11	12
		Rojo / Red	Natural / Nature	Amarillo / Yellow	Violeta / Violet	Rosado / Pink	Aguamarina / Aqua
	Con anillo de color S150, sobre la superficie de la fibra cada 150mm ancho del anillo negro 2.0mm	13	14	15	16	17	18
		Azul / Blue	Orange / Naranja	Verde / Green	Marrón / Brown	Gris / Gray	White / Wite
		19	20	21	22	23	24
		Rojo / Red	Natural / Nature	Amarillo / Yellow	Violeta / Violet	Rosado / Pink	Aguamarina / Aqua

Capacidad de corriente para temperatura conductor de 90°C, temperatura ambiente de 25°C, viento de 0,6m/s, emisión solar de 1W/m², al nivel del mar.

Ampacity for 90°C conductor temperature, 25°C ambient temperature, 0,6m/s wind speed, 1W/m² solar emission, at sea level.