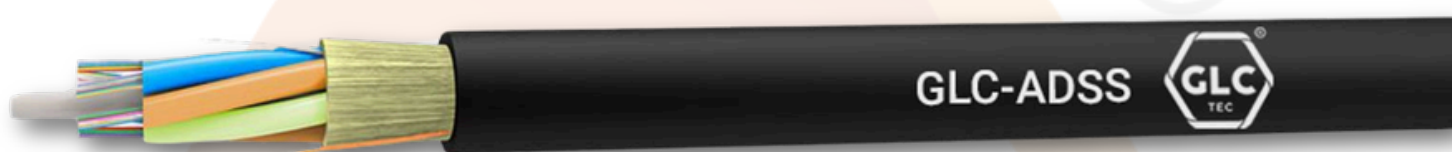




CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA EXTERIOR DIELECTRICO



DESCRIPCIÓN

Esta especificación cubre los requisitos generales de todos los cables dieléctricos autoportantes para aplicaciones aéreas.

REFERENCIAS NORMATIVAS

A menos que se especifique lo contrario, todos los cables deben estar de acuerdo con toda la sección aplicable de los siguientes Códigos, Estándares y Reglamentos, y sus enmiendas actuales.

| NORMATIVA | DESIGNACIÓN |
|-------------------|---|
| IEC 60793-1 IEC | ESPECIFICACIÓN GENERAL DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA |
| 60793-2 TIA-598- | ESPECIFICACIÓN DEL PRODUCTO DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA |
| C ITU-T G.655 ITU | CÓDIGO DE COLORES DEL CABLE DE FIBRA ÓPTICA |
| T G.652 | CARACTERÍSTICAS DE UNA FIBRA ÓPTICA MONOMODO CON NON ZERO DISPERSIÓN |
| ITU-T G.651 | CARACTERÍSTICAS DE UNA FIBRA ÓPTICA MONOMODO |
| IEC 60794-1-1 | CARACTERÍSTICAS DE UNA FIBRA ÓPTICA MULTIMODO |
| IEC 60794-1-21 | CABLES DE FIBRA ÓPTICA - PARTE 1: ESPECIFICACIÓN GENÉRICA - GENERAL |
| IEC 60794-1-23 | CABLES DE FIBRA ÓPTICA - PARTE 1-21: ESPECIFICACIÓN GENÉRICA - PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA DE CABLE ÓPTICO BÁSICO - MÉTODOS DE PRUEBA MECÁNICA |
| IEC 60794-1-22 | CABLES DE FIBRA ÓPTICA - PARTE 1-22: ESPECIFICACIÓN GENÉRICA - PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA DE CABLE ÓPTICO BÁSICO - MÉTODOS DE PRUEBA MECÁNICA |
| IEC 60794-4-20 | ESPECIFICACIÓN PARA CABLES ÓPTICOS ADSS |



CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA EXTERIOR DIELECTRICO

FIBRA ÓPTICA

El rendimiento óptico, geométrico, mecánico y ambiental de la fibra óptica debe estar de acuerdo con la tabla a continuación.

| ITEM | UNIDAD | ESPECIFICACIÓN |
|--|------------------------|---|
| ATENUACIÓN | DB/KM | 1310NM \leq 0.36 1550NM \leq 0.22 |
| DISPERSIÓN CROMÁTICA | PS/NM.KM | 1310NM \leq 3.5 1550NM \leq 18 1625NM \leq 22 |
| LONGITUD DE ONDA DE ZERO DISPERSIÓN | NM | 1300 ~ 1322 |
| PENDIENTE DE ZERO DISPERSIÓN | PS/NM ² .KM | \leq 0.092 |
| CABLE PMD (PMDQ) | PS/ \sqrt KM | - |
| LONGITUD DE ONDA DE CORTE (CC,FIBRA CABLEADA) | NM | \leq 1260 |
| ATENUACIÓN FRENTE A FLEXIÓN (RADIO DE 30 MM X 100 VUELTAS) | DB | G652D: (RADIO 30 MM, 100 VUELTAS) \leq 0.1 @ 1625 NM G657A: (RADIO 10 MM, 1 VUELTA) \leq 1.5 @ 1625 NM |
| DIÁMETRO DEL CAMPO | μ m | G652D: 9.2 \pm 0.4 @ 1310 NM G657A: 9.2 \pm 1.0 @ 1550 NM |
| ERROR DE CONCETRICIDAD DE NÚCLEO/ REVESTIMIENTO | μ m | - |
| DIÁMETRO DEL REVESTIMIENTO | μ m | 125 \pm 1 (G652D / G657A) |
| REVESTIMIENTO SIN CIRCULARIDAD | % | \leq 0.8 (G652D / G657A) |
| DIÁMETRO DEL RECUBRIMIENTO | μ m | 245 \pm 5 (G652D / G657A) |
| EXAMEN DE PRUEBA | Gpa | \geq 0.69 (G652D / G657A) |



CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA EXTERIOR DIELECTRICO

CONSTRUCCIÓN DEL CABLE

| ITEM | DESCRIPCIÓN | | | | |
|------------------------------|---|----------|----------|----------|----------|
| CANTIDAD DE FIBRAS | 12 FO | 24 FO | 48 FO | 96 FO | 144 FO |
| LOOSE TUBE OD (MM) | 2.1 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |
| MATERIAL | PBT | | | | |
| NÚMERO MÁXIMO DE FIBRAS/TUBO | 6 | 6 | 12 | 12 | 12 |
| NO. DE TUBOS / RELLENOS | 2/4 | 4/2 | 4/2 | 8/0 | 12/0 |
| FRP/RECUBRIMIENTO(MM) | 2.2 | 2.2 | 2.4 | 3.0/3.6 | 3.5/6.5 |
| MATERIAL DE BLOQUEO W | CINTA BLOQUEADORA DE AGUA/HILO BLOQUEADOR DE AGUA | | | | |
| MIEMBRO DE FUERZA CENTRAL | HILO DE ARAMIDA | | | | |
| GROSOR DE LA VAINA | NON. 1.60MM | | | | |
| MATERIAL DE LA VAINA | HDPE NEGRO | | | | |
| OD DEL CABLE (MM) | 10.2±0.2 | 10.2±0.2 | 10.5±0.2 | 11.7±0.2 | 14.6±0.2 |
| N.PESO (KG/KM) | 83 | 80 | 86 | 104 | 160 |
| MAT (N) | 2600 | 2600 | 2600 | 3000 | 4200 |
| PEOR CONDICIÓN DE CARGA | VELOCIDAD DEL VIENTO: 25 M/S, ESPESOR DEL HIELO: 0 MM | | | | |

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

| CÓDIGO DE COLOR DE LAS FIBRAS Y BUFFER LOOSE TUBE | | | | | |
|---|---------|-----|--------|-----|----------|
| NRO | COLOR | NRO | COLOR | NRO | COLOR |
| 1 | AZUL | 5 | GRIS | 9 | AMARILLO |
| 2 | NARANJA | 6 | BLANCO | 10 | VIOLETA |
| 3 | VERDE | 7 | ROJO | 11 | ROSA |
| 4 | MARRÓN | 8 | NEGRO | 12 | AGUA |



CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA EXTERIOR DIELECTRICO

MÉTODO DE PRUEBA

| ITEM | MÉTODO DE PRUEBA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN |
|------------------------|--|
| TENSIÓN | MÉTODO: IEC 60794-1-E1 - LONG-TENSILE LOAD: 0.5 MAT - SHORT-TENSILE LOAD: AS MAT - LONGITUD DE CABLE: ≥ 50 M |
| | CRITERIOS: - INCREMENTO DE ATENUACIÓN @1550 NM: ≤ 0.1 DB - SIN GRIETAS EN LA CHAQUETA O ROTURA EN LA FIBRA |
| PLEGADO REPETIDO | MÉTODO: IEC 60794-1-E6 - DIÁMETRO DEL MANDRIL: 20D (D = DIÁMETRO DEL CABLE) - PESO DEL SUJETO: 25 KG - FRECUENCIA DE FLEXIÓN: 30 CICLOS - VELOCIDAD DE FLEXIÓN: 2 S/CICLO |
| | CRITERIOS: - INCREMENTO DE ATENUACIÓN @1550 NM: ≤ 0.1 DB - SIN GRIETAS EN LA CHAQUETA O ROTURA EN LA FIBRA |
| IMPACTO | MÉTODO: IEC 60794-1-E4 - ALTURA DE IMPACTO: 1 M - PESO DEL IMPACTO: 500 G - PUNTOS DE IMPACTO: ≥ 5 - FRECUENCIA DE IMPACTO: ≥ 3 GOLPES POR PUNTO |
| | CRITERIOS: - INCREMENTO DE ATENUACIÓN @1550 NM: ≤ 0.1 DB - SIN GRIETAS EN LA CHAQUETA O ROTURA EN LA FIBRA |
| APLASTAMIENTO | MÉTODO: IEC 60794-1-E3 - CARGA LARGA: 300 N / 100 MM - CARGA CORTA: 1000 N / 100 MM - TIEMPO DE CARGA: 1 MINUTO |
| | CRITERIOS: - INCREMENTO DE ATENUACIÓN @1550 NM: ≤ 0.1 DB - SIN GRIETAS EN LA CHAQUETA O ROTURA EN LA FIBRA |
| TORSIÓN | MÉTODO: IEC 60794-1-E7 - LONGITUD: 1 M - PESO APLICADO: 25 KG - ÁNGULO: $\pm 180^\circ$ - FRECUENCIA: ≥ 10 CICLOS/PUNTO |
| | CRITERIOS: - INCREMENTO DE ATENUACIÓN @1550 NM: ≤ 0.1 DB - SIN GRIETAS EN LA CHAQUETA O ROTURA EN LA FIBRA |
| CICLADO DE TEMPERATURA | MÉTODO: IEC 60794-1-F1 - SECUENCIA DE TEMPERATURA: $+20^\circ\text{C} \rightarrow -40^\circ\text{C} \rightarrow +70^\circ\text{C} \rightarrow +20^\circ\text{C}$ - TIEMPO POR PASO: 24 H - NÚMERO DE CICLOS: 1 |
| | CRITERIOS: - INCREMENTO DE ATENUACIÓN @1550 NM: ≤ 0.1 DB - SIN GRIETAS EN LA CHAQUETA O ROTURA EN LA FIBRA |



CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA EXTERIOR DIELECTRICO

MÉTODO DE PRUEBA

| ITEM | MÉTODO DE PRUEBA Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN |
|---------------------|--|
| PENETRACIÓN DE AGUA | MÉTODO: IEC 60794-1-F5B - ALTURA DE COLUMNA DE AGUA: 1 M - LONGITUD DE MUESTRA: 3 M - TIEMPO DE ENSAYO: 24 H |
| | CRITERIOS: - SIN FUGAS DE AGUA A TRAVÉS DEL EXTREMO DEL CABLE |
| TEMPERATURA | CONDICIONES DE OPERACIÓN: -40°C A +60°C |
| | ALMACENAMIENTO/TRANSPORTE: -50°C A +70°C |
| | INSTALACIÓN: -20°C A +60°C |

MARCACIÓN Y EMBALAJE

La superficie exterior del cable debe estar marcada con caracteres blancos a intervalos de un metro con la siguiente información. Otra marca también está disponible bajo requerimiento.

1. Tipo de cable (ej, "ADSS200").
2. Tipo de fibra y cantidad (ej, " SM24C").
3. Nombre del fabricante ("GLC.tec").
4. Año de fabricación.
5. Marca de longitud.

Ejemplo: Para una fibra monomodo de 24 hilos y vano de 100 mts. 0000M ADSS150 SM24C GLC.tec 2016 0001M...



CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA EXTERIOR DIELECTRICO

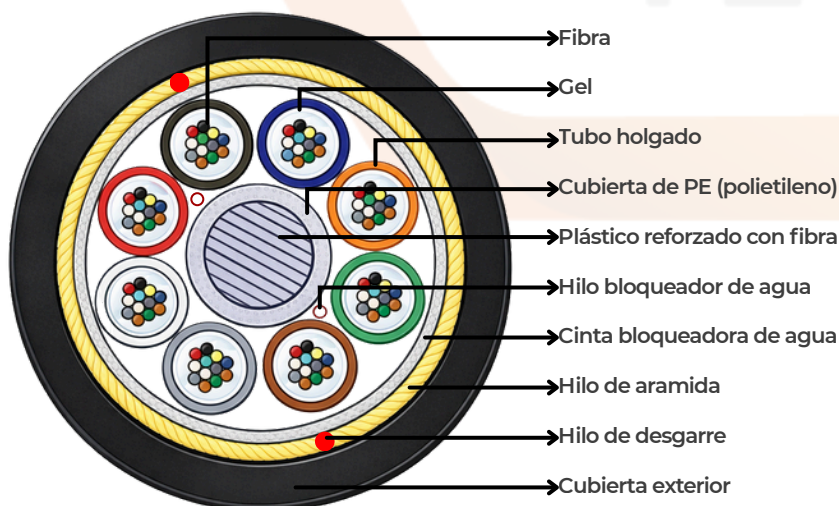
MARCACIÓN Y EMBALAJE

EMBALAJE

La longitud estándar del cable debe ser de 2.000 o 4.000 mts. Otra longitud de cable también está disponible si el cliente lo solicita. Cada longitud del cable deberá enrollarse en un carrete de madera separado. Ambos extremos del cable deben estar sellados con tapas plásticas adecuadas para evitar la entrada de humedad durante el envío, la manipulación y el almacenamiento. Los extremos del cable deben estar firmemente sujetos al carrete para evitar que el cable se afloje durante el tránsito o durante las operaciones de colocación. Los listones de circunferencia se deben asegurar con bandas de acero para proteger el cable durante la manipulación y el envío normales.

BOBINA DE MADERA

Los detalles que figuran a continuación deberán estar claramente marcados con materiales a prueba de intemperie en ambos lados exteriores de la brida del carrete: 1) Nombre del fabricante. 2) Tipo de cable y cantidad de fibras. 3) Cantidad de cable en metros. 4) Peso bruto en kilogramos. 5) Numero de bobina. 6) Año de fabricación. 7) Flecha indicadora que muestre la dirección en que se desenrolla.* Otros requerimientos son posibles por solicitud del cliente.



RADIO DE CURVACIÓN DEL CABLE DE FIBRA ÓPTICA

Doblado estático: ≥ 10 veces el diámetro del cable
Flexión dinámica: ≥ 20 veces el diámetro del cable.

“El dibujo que aparece en esta página puede estar sujeto a cambios o modificaciones sin previo aviso.”



CABLE DE FIBRA ÓPTICA PARA EXTERIOR DIELECTRICO

FORMA DE ORDENAR

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN |
|----------------|-------------------------------------|
| GLCADSS200-12 | ADSS CABLE 200MTS SPAM 12 CORES SM |
| GLCADSS200-24 | ADSS CABLE 200MTS SPAM 24 CORES SM |
| GLCADSS200-48 | ADSS CABLE 200MTS SPAM 48 CORES SM |
| GLCADSS200-96 | ADSS CABLE 200MTS SPAM 96 CORES SM |
| GLCADSS200-144 | ADSS CABLE 200MTS SPAM 144 CORES SM |