

.....

POLÍGONO INDUSTRIAL CARRETERA BV-5128 – KM 22 08359 SANT ISCLE DE VALLALTA (BARCELONA)
TELÉFONO 902 40 12 13 - 34 93 741 86 86 - FAX 34 93 741 86 99 – www.optral.es

OPTRAL

Ref. xxxx Cable resistente a los roedores.

 **¡ANTIRROEDORES!** “... los puntos sobre las íes”.

Cuando hablamos de cables antirroedores realmente deberíamos decir cables resistentes a los roedores.

En realidad no existe una normativa genérica que indique el tipo de ensayo y requisitos exigidos para poder clasificar un cable como más o menos resistente a los roedores. Sin embargo la experiencia nos otorga el poder llevar a cabo una clasificación del grado de resistencia en base al diseño, construcción y tipos de materiales empleados.

En el caso de los cables de fibra óptica, los requisitos de instalación obligan a utilizar cables de diámetros reducidos, pesos ligeros, gran flexibilidad, enorme resistencia al esfuerzo, etc., Todos estos aspectos positivos y que facilitan la tarea de instalación, muchas veces juegan en contra a la hora de proteger el cable de los roedores. Para ello hay que utilizar protecciones adicionales que los fabricantes denominamos “armaduras”. La combinación del tipo de “armadura” con el material empleado es la que nos permitirá clasificar el grado de resistencia o efectividad de la armadura.

TIPOS DE PROTECCIÓN (ARMADURAS)

Básicamente existen dos tipos de protecciones o armaduras: **las metálicas y las dieléctricas** (o incluso la combinación de ambas). La efectividad de cada una de ellas dependerá de los materiales empleados, el diseño del cable y su disposición. La máxima efectividad se obtendrá cuando la ubicación de la armadura esté entre dos cubiertas. En general, la cubierta interior servirá de protección del núcleo óptico y de soporte a la armadura y la cubierta exterior de protección final.

.....

.....

POLÍGONO INDUSTRIAL CARRETERA BV-5128 – KM 22 08359 SANT ISCLE DE VALLALTA (BARCELONA)
TELÉFONO 902 40 12 13 - 34 93 741 86 86 - FAX 34 93 741 86 99 – www.optral.es



ARMADURAS METÁLICAS

Este tipo de protecciones actúan como barreras mecánicas entre el roedor y el núcleo óptico del cable. El material comúnmente utilizado es el acero aunque en algunos casos también se utiliza el tubo de aluminio. Existen diferentes soluciones pero las más habituales son:

- **Fleje de acero corrugado.** Cinta de acero que envuelve la totalidad del cable a proteger. La cinta se corruga para mejorar la flexibilidad del cable.
- **Corona de hilos de acero.** Recubrimiento con alambres de acero del núcleo óptico. La disposición helicoidal de los hilos mejora la flexibilidad del cable.
- **Trenza de hilos de acero.** Recubrimiento con alambres de acero trenzados obteniéndose así la máxima flexibilidad del cable.

Cualquiera de las tres opciones es altamente eficiente y las más aconsejadas en zonas con alto riesgo de roedores.

ARMADURAS DIELECTRICAS

Este tipo de protecciones emplean diferentes tipos de materiales que en función de su naturaleza actúan como barrera o como repelente. De nuevo existen diferentes soluciones pero entre las más comunes están:

- **Poliamida 12.** Compuesto termoplástico de elevada dureza. Se emplea como cubierta exterior y actúa de barrera.
- **Corona FRP.** Recubrimiento con varillas de fibra de vidrio del núcleo óptico. La disposición helicoidal de las varillas mejora la flexibilidad del cable y actúa como barrera.
- **Hilaturas de fibra de vidrio.** Recubrimiento del núcleo óptico con hilos sintéticos de fibra de vidrio. Actúan de repelente por ser elementos altamente abrasivos y nocivos a la acción de los roedores. En función del número de hilaturas, el tipo y su disposición se obtendrá mayor o menor efectividad:

.....



OPTRAL

- Fibra de Vidrio Espiralada o Longitudinal. Disposición en hélice o longitudinal de las hilaturas hasta cubrir la totalidad del núcleo. Poco eficiente puesto que el doblado del cable suele dejar al descubierto el núcleo en algunos puntos. Se aconseja en zonas de poco riesgo de roedores.
- Trenza de Fibra de Vidrio. Recubrimiento del núcleo en su totalidad con hilaturas trenzadas. El núcleo no queda en ningún momento al descubierto. **Máxima efectividad** como repelente dieléctrico.

Para ver un ejemplo visual visita

TRENZA vs ESPIRAL

http://www.optral.es/noticias/videos/archivos/trenzavshelice/OPTRAL-trenza_vs_helice_es.wmv

NIVELES DE PROTECCIÓN

El siguiente cuadro pretende mostrar cuál es el nivel de protección en función del tipo de armadura y los materiales empleados:

	MATERIAL	CONSTRUCCION	PESO	FLEXIBILIDAD	PROTECCION
METALICA	ACERO	FLEJE CORRUGADO	MEDIO	BAJA	
	ACERO	CORONA	ALTO	MEDIA	
	ACERO	TRENZA	MEDIO	ALTA	
	ALUMINIO	TUBO	MEDIO	BAJA	
DIELECTRICA	Poliamida PA12	CUBIERTA EXTERIOR	BAJO	BAJA	
	FV FRP	CORONA	MEDIO	MEDIA	
	FV Hilaturas	TRENZA	BAJO	ALTA	
	FV Hilaturas	ESPIRAL	BAJO	BAJA/MEDIA	
	FV Hilaturas	LONGITUDINAL	BAJO	BAJA	

FV : Fibra de vidrio



Elevado



Medio



Bajo



.....

POLÍGONO INDUSTRIAL CARRETERA BV-5128 – KM 22 08359 SANT ISCLE DE VALLALTA (BARCELONA)
TELÉFONO 902 40 12 13 - 34 93 741 86 86 - FAX 34 93 741 86 99 – www.optral.es

OPTRAL

CONCLUSIONES

La elección de un tipo de protección u otra dependerá del entorno de instalación y de sus exigencias. Cuando exista un riesgo elevado de roedores aconsejaremos armaduras metálicas, p.e. en zonas portuarias, industrias de alimentación, alcantarillado, etc. Cuando el riesgo sea medio o moderado (p.e. en edificios, viviendas, etc) el uso de las armaduras dieléctricas resultará también adecuado. Debemos considerar que con la combinación entre diferentes tipos de materiales, p.e. Poliamida + trenza de acero, se obtienen resultados altamente espectaculares.

Por tanto, no tiene porque existir una solución única para cada caso. Habrá que conocer con detalle todos los requisitos y riesgos de la instalación para aconsejar el diseño o tipo de cable más adecuado.

Más información sobre nuestros productos la encontrará en www.optral.es

División de Producto
Dpto. Comercial
OPTRAL, S.A.

.....