

Aislantes y cubiertas

Características típicas de compuestos aislantes y cubiertas habituales

EPDM

El EPDM (elastómero de etil-propileno-dieno) es un elastómero químicamente entrelazado con una excelente flexibilidad a altas y bajas temperaturas (150° a -55°C). Presente una buena resistencia de aislante y resistencia dieléctica, así como excelentes propiedades de resistencia a la abrasión y mecánicas.

El EPDM presenta además una mejor resistencia al corte transversal que la goma de silicona a la cual sustituye en algunas aplicaciones. El EPDM es compatible con la mayor parte de los barnices, pero después del ciclo de inmersión y curado, el barniz tiende a adherirse al aislante (porque el EPDM, a diferencia de los aislantes de goma no exuda los aceites o ceras). Cuando los cables guía se separan durante el proceso de terminación, el barniz se agrieta, a veces rompiendo también el aislante. Para resolver este problema, se aplica una solución esteárica al cable guía durante el proceso de presentación. Esto garantiza que el barniz rígido no provoque rupturas del aislante de EPDM cuando se termina el cable. Las evaluaciones in situ de muchos usuarios revelan que el EPDM recubierto presenta una resistencia del barniz excelente, al menos igual a los elastómeros sintéticos, polietileno entrelazado o los sistemas de fibra de silicona trenzada sumergida y curada.

Flamarrest

Flamarrest es un material de uso en falso suelo con base de cloro con propiedades de bajo nivel de humos y baja propagación de llamas. Los cables forrados con Flamarrest cumplen con UL Standard 910, Prueba de llamas para cables de falso suelo.

Halar

Material polímero fluorocarbonado termoplástico, con excelente resistencia química, propiedades eléctricas, características térmicas y resistencia ante impactos. El valor nominal de temperatura es de -70°C a 150°C.

Neopreno

El rango de temperatura de este material puede variar de -55°C a 90°C. El rango real dependerá de la formulación usada. El neopreno es resistente al aceite y a la luz solar, lo que lo hace un compuesto ideal para muchas aplicaciones de exterior. Los colores más estables son el negro, el marrón oscuro y el gris. Las propiedades eléctricas no son tan buenas como en los otros materiales aislantes. Debido a ello, deben usarse aislantes más gruesos. Los diseños típicos en los que se utiliza este material son el aislante de cables guía y cubiertas de cables.

Polietileno (sólido y en espuma)

Un excelente aislante en lo que se refiere a las propiedades eléctricas. Constante dieléctrica baja, una constante dieléctrica estable en todas las frecuencias, resistencia del aislante muy alta. En términos de flexibilidad, el polietileno puede clasificarse de rígido a muy duro, dependiendo del peso y densidad molecular; con una baja densidad es más flexible, mientras que la formulación de alta densidad, elevado peso molecular es muy dura. La resistencia a la humedad se clasifica como excelente. Las formulaciones correctas Marrón y Negro presentan una excelente resistencia a las condiciones ambientales. La constante dieléctrica es 2,3 para el aislante sólido y normalmente 1,64 para los diseños de espuma. Las formulaciones retardante de llamas están disponibles con constantes dieléctricas que varían de 1,7 para el retardante de llama en espuma a 2,58 para el polietileno retardante de llama sólido.

Polipropileno (sólido y espuma)

Similar en propiedades eléctricas al polipropileno. Este material se emplea principalmente como material aislante. Normalmente es más duro que el polietileno. Este aspecto lo hace adecuado como aislante en muros delgados. El valor nominal de temperatura máxima UL puede ser de 60°C ó 80°C. La mayoría de los estilos UL presentan 60o máximo. La constante dieléctrica es 2.25 para el sólido y normalmente 1.55 para los diseños de espuma.

Poliuretano

Este material se emplea principalmente como para el cubierta del cable. Presenta una excelente resistencia a la oxidación, aceites y ozono. Algunas formulaciones presentan también una buena resistencia a las llamas. Es un material duro con una excelente resistencia a la abrasión. Presenta una notables propiedades de “memoria” lo que lo hace un material para cubierta ideal para cables retráctiles.

PVC

A veces se le llama como vinilo o cloruro de polivinilo. Las propiedades de temperatura extremadamente alta o baja no pueden encontrarse en una formulación. Ciertas formulaciones presentan un rango de -55°C a 105°C. Otros vinilos comunes presentan un rango de -20°C a 60°C. Existen diversas formulaciones para diferentes aplicaciones. Las diferentes variedades de PVC varían también en las propiedades eléctricas y de flexibilidad. De acuerdo con estas características varían en precio. Los valores típicos de la constante dieléctrica puede varía de 3,5 a 6,5.

Caucho

La descripción de caucho normalmente incluye el caucho natural y los compuestos SBR. Ambos materiales pueden emplearse para el aislante y los cubiertas. Existen muchas formulaciones de estos materiales básicos. Cada formulación se emplea en una aplicación específica. Algunas formulaciones son adecuadas para -55oC mínimo, mientras que otras lo son para 75oC máximo.

Silicona

Este es un aislante muy suave que presenta un rango de temperatura de -80°C a 200°C . Dispone de excelentes propiedades eléctricas, además de resistencia al ozono, bajo nivel de absorción de humedad, resistencia a condiciones ambientales y a la radiación. Normalmente presenta una baja resistencia mecánica y una escasa resistencia al desgaste.

Teflón

Este material presenta excelentes propiedades eléctricas, rango de temperatura y resistencia química. No es adecuado en caso de estar sujeto a radiación nuclear y no presenta buenas características sometido a alta tensión. El teflón FEP es extrudable de forma similar al PVC y el polietileno. Esto significa que están disponibles hilos y longitudes de cable grandes. El Teflon TFE es extrudable en un proceso tipo martinete hidráulico. Las longitudes se limitan debido a la cantidad de material en el martinete, grosor del aislante y tamaño del compuesto premoldeado. El TFE debe extruirse sobre un cable plateado o niquelado. Los diseños niquelados o plateados soportan temperaturas máximas de 260°C y 200°C , respectivamente. El coste del Teflón es de aproximadamente 8 a 10 veces más por libra que los compuestos de PVC.

Tefzel

Material termoplástico de fluorocopolímero que presenta de excelentes propiedades eléctricas, resistencia al calor y productos químicos, dureza, resistencia a la radiación y resistencia las llamas. El valor nominal de temperatura es de -65°C a 150°C .