

Nuevas tecnologías de empalme y aislación eléctrica

Buena parte de los problemas presentes en el conexionado eléctrico proviene de la acción de factores atmosféricos sobre los contactos. Los compuestos de gel de silicona han demostrado ser altamente efectivos para aislarlos y ofrecer a la vez una alta rigidez dieléctrica.

Como derivado de la aplicación de la tecnología de gel, Etelec ha desarrollado distintas líneas de cajas de empalme con o sin borne. Recientemente lanzó al mercado dos nuevos modelos de cajas de empalme: Shell Box y Mini Box, más un sistema de conectores, Spring Box.



Micro Control

www.microcontrol.com.ar

Una parte importante de los problemas que se presentan habitualmente en las instalaciones eléctricas provienen de la acción de factores atmosféricos sobre los contactos eléctricos como la humedad o el polvo. Los compuestos de gel de silicona han demostrado ser altamente efectivos para aislar y proteger circuitos y dispositivos eléctricos de estos factores, evitando así los problemas recurrentes como cortocircuitos, calentamiento por contactos deficientes, etc. a la par de poseer una alta rigidez dieléctrica.

El uso de la tecnología de gel a base de silicona está disponible en Argentina desde el año 2017, cuando se lanzó MPGel, que es un gel de silicona bicomponente que otorga un grado de estanquidad IP X8 al envolvente con que se utilice, con la característica adicional de ser fácilmente removido una vez que alcanza su consistencia definitiva. Gracias a sus características, es posible reaccionar fácilmente a todos los componentes involucrados en la instalación.

Al igual que con el resto de los productos Etelec, el gel que se encuentra en las cajas no es tóxico, no caduca y ha sido clasificado como producto no peligroso para el medioambiente.

MPGel ofrece una alta rigidez dieléctrica y no tiene fecha de caducidad. Es por todos los motivos mencionados que su uso se encuentra cada vez más difundido y es elegido por instaladores y personal de mantenimiento para resolver los múltiples problemas que se presentan a diario en las instalaciones.

Como derivado de la aplicación de la tecnología de aislación en gel, Etelec Italia SpA ha desarrollado la línea de cajas de empalme con y sin borne denominadas Shark, diseñadas para realizar conexiones en línea y derivación en cables unipolares y multipolares (hasta cinco fases) de baja



Conjunto Shell Box y Spring Box

La línea de conectores Spring Box, que pueden también ser utilizados en forma independiente de las cajas de empalme Shell Box, fue diseñada para realizar conexiones de cables rígidos y flexibles de 0,2 a 4 mm², soportando una tensión de hasta 600 V y 32 A de corriente nominal. Su funcionamiento se basa en un sistema de retención que se acciona por medio de palancas individuales para retener o liberar el conductor introducido. Esto hace que el conector sea reutilizable y permita rápidamente realizar modificaciones y tareas de mantenimiento. Además, ya que el sistema de retención de cada alojamiento funciona de forma independiente, resulta especialmente útil para empalmes de conductores de distinta sección. También cuenta con punto de prueba de tensión.

tensión hasta 1 KV, con secciones de cables desde 0,5 a 240 mm².

Durante el último año, llegaron a nuestro país dos nuevos modelos de cajas de empalme con aislación en gel, Shell Box y Mini Box, más un novedoso sistema de conectores denominado Spring Box.

En el caso de la caja Shell Box, se trata de una línea de pequeñas cajas de empalme aisladas en gel con grado de protección IP X8 diseñadas para ser utilizadas en conjunto con la nueva serie de conectores rápidos Spring Box. El sistema permite aislar y proteger conexiones eléctricas de cables unipolares simples o bien las fases individuales en cables de 0,2 a 4 mm². Son ideales para usos civiles e industriales sin necesidad de utilizar herramientas especiales, de forma rápida y segura, en diversas aplicaciones como iluminación, bombas de agua, dispositivos de automatización, sistemas telefónicos y telecomunicaciones, conexiones en cajas de derivación, entre otros. Al igual que con el resto de los productos Etelec, el gel que se encuentra en las cajas no es tóxico, no caduca y ha sido clasificado como producto no peligroso para el medioambiente.

Shell Box, se trata de una línea de pequeñas cajas de empalme aisladas en gel con grado de protección IP X8 diseñadas para ser utilizadas en conjunto con la nueva serie de conectores rápidos Spring Box.



En el caso de la nueva línea de cajas de empalme Mini Box, surgen como complemento ideal de la línea Shell Box, ya que son también pequeñas cajas de empalme con aislación en gel diseñadas para aplicaciones en las que se requiere mayor flexibilidad y versatilidad de uso. Gracias a sus tres vías de salida, permiten realizar empalmes o derivaciones tipo "T" o "L" fácilmente, y son apropiadas para ser utilizadas en conjunto con otro tipo de conectores además del Spring Box.

Las cajas de empalme Shell Box y Mini Box se encuentran disponibles en tres tamaños distintos, mientras que los conectores Spring Box permiten realizar conexiones de dos, tres o cinco vías de una única fase según el modelo seleccionado. En forma conjunta proveen un amplio rango de combinaciones ideal para optimizar espacio y adecuarse a cada situación de uso específica.



Conectores Spring Box

Tanto las cajas como los conectores responden a las normas de fabricación y composición. Las cajas están certificadas según IRAM 62670 y los conectores, según IEC 60998.

Consejos para usar el conjunto Shell Box y Spring Box

- » Levantar la palanca del conector Spring Box y desenvainar el cable dejando descubiertos unos 10 mm del conductor. (Por seguridad, verificar previamente ausencia de tensión en el cable).
- » Insertar el cable en el alojamiento del conector Spring Box, y bajar la palanca de ajuste hasta su posición final. Repetir la operación hasta haber introducido todos los cables en sus respectivos alojamientos.
- » Posicionar el o los conectores Spring Box en el interior de la caja aislada en gel Shell Box o Mini Box y cerrar la tapa. La pared frontal del Shell Box (o las paredes frontal y las dos laterales del Mini Box) posee un troquelado fracturable que se debe utilizar para permitir el paso de los cables. Es correcto que una pequeña cantidad de gel salga hacia afuera por la abertura donde pasan los cables, asegurando así la estanqueidad del sistema.

¿Cómo se forma la humedad en una caja de derivación o empalme?

El ingreso de agua en una caja de conexiones donde hay empalmes eléctricos puede ocurrir por lluvias, inundaciones, etc., aunque muchas veces se subestima el efecto del agua por condensación, que es uno de los principales generadores de fallas y desgaste en componentes y circuitos eléctricos. La condensación suele deberse a cambios rápidos de temperatura, como suele ocurrir durante los períodos de cambio de estación, cuando el aire caliente dentro de la carcasa de un conector de empalme se encuentra con la pared fría de la carcasa de la caja y se enfría brus-

camente. El resultado es una condensación en la pared interior de la carcasa.

Este efecto físico se intensifica aún más por la pérdida de energía, que aumenta el calor interno en comparación con la temperatura exterior. Estas diferencias de temperatura también conducen a diferencias de presión, que permiten que el aire fresco fluya hacia el conector una y otra vez, introduciendo humedad. Con todo este proceso se puede acumular una cantidad considerable de agua dentro del conector, y esa humedad puede hacer que la corriente eléctrica tome caminos alternativos que lleven rápidamente a un cortocircuito.

La nueva línea de cajas de empalme Mini Box [...] pequeñas cajas de empalme con aislación en gel diseñadas para aplicaciones en las que se requiere mayor flexibilidad y versatilidad de uso.

¿Por qué las cajas Shell Box son una buena opción?

La característica distintiva de Shell Box o Mini box es que protegen la instalación eléctrica exactamente donde importa: en los puntos de conexión, sin encapsular permanentemente las cajas de conexiones como sucede, por ejemplo, con los aislantes que utilizan resinas.

En aplicaciones de baja tensión, las nuevas cajas de empalme fueron diseñadas para ser utilizadas dentro de otras cajas de conexiones. Esa es la única forma de garantizar el doble aislamiento del cable, ya que dentro de las cajas Shell Box y Mini Box solo los conductores quedarán encapsulados. En aplicaciones de electrónica, los conectores Spring Box se pueden utilizar con las cajas de empalme sin necesidad de otra caja adicional.



Empalmes con aislación en gel Shark

¿Cuáles son las ventajas de utilizar estas nuevas cajas?

Shell Box y Mini Box se pueden colocar fácilmente en cualquier caja de conexiones, independientemente de si están montadas en la pared, bajo techo, etc. Frente a otros tipos de resina o el mismo gel MPGel, se elimina el tiempo necesario para mezclar los componentes y el tiempo adicional necesario para que el compuesto esté mezclado y se haya endurecido o reticulado según el caso.

Las cajas ya están precargadas con gel y sellan la conexión inmediatamente, y por ello permiten que los sistemas eléctricos estén operativos sin interrupciones, de forma rápida, sencilla y confiable.

Además, permiten organizar el espacio y las conexiones dentro de una caja de empalme o derivación y, si es necesario, ampliar o realizar reparaciones en un circuito ya que las cajas se pueden volver a abrir fácilmente y cablear nuevamente. Los cables que se conectaron en la instalación anterior se pueden reutilizar para la nueva, aunque se requerirá una nueva caja de empalme porque es la única forma en que se puede garantizar nuevamente el alto nivel de protección. ❖