

Traje Conductivo

1. ANTECEDENTES

La energía eléctrica se ha convertido en parte de nuestra vida diaria y hay tanta demanda eléctrica que a nadie le interesa dejar las líneas de transmisión fuera de servicio solo para hacerles el mantenimiento, pero ¿Qué es una línea de transmisión eléctrica?

Uno de los grandes problemas de la electricidad es que no se puede almacenar, sino que debe ser transmitida y utilizada en el momento mismo que se genera. En cuanto se produce la electricidad en las plantas, una enorme red de cables tendidos e interconectados a lo largo y ancho del país, se encargan de hacerla llegar, casi instantáneamente, a todos los lugares de consumo. Las Líneas de Transmisión permiten transportar grandes cantidades de energía eléctrica y se utilizan en distancias tan amplias como 200 km. A las redes eléctricas que operan en estos valores de tensión, por lo general forman los sistemas troncales y cubren grandes extensiones geográficas.

La Red Eléctrica, desde su creación, ha buscado de manera continua mejorar la disponibilidad de las instalaciones de transporte de energía. Para ello recurre, cada vez que es necesario, a los trabajos en tensión. Una actividad que permite la realización de trabajos de mantenimiento y modificaciones en instalaciones eléctricas sin suprimir la tensión de servicio.

2. USOS DEL TRAJE CONDUCTOR

La indumentaria conductiva es la más efectiva y completa protección disponible para trabajadores que dan mantenimiento en líneas vivas o energizadas en extra alto voltaje. Es un tipo de envoltura que pone al liniero al mismo potencial que tiene el conductor. De esta forma el liniero puede trabajar cómodamente dentro del campo eléctrico, con guantes y en un campo cerrado.



Mientras el helicóptero este aislado del suelo tenemos la habilidad de ponernos al mismo potencial que la línea, como los pájaros en el cable. Esto permitirá la realización de trabajos a potencial con tensiones de hasta 500 kV.

La ropa conductora del trabajador debe ser un conjunto eléctricamente continuo, compuesto por pantalón, camisa con capucha, guantes y medias. Podrá poseer como opcional pantalla facial.

El traje poseerá tirantes de tela de nylon, dobladillos en las chaquetas y pantalones con cierres velcro.

La capucha será con cuerda de cierre, lo cual permitirá el uso de cualquier casco estándar por debajo de la misma.



Es un traje especial en un 75% de fibra Nomax ignífuga y un 25% de fibra de acero inoxidable y el hilo metálico significa que lleva una jaula de Faraday alrededor por donde medio millón de voltios pueden pasar sobre su cuerpo, pero el podrá moverse sin sentir la influencia de la electricidad.

3. JAULA DE FARADAY

A finales del siglo XIX un hombre llamado Michael Faraday dijo que si encerrabas a un hombre en una caja metálica y se aumenta el potencial de la caja a cualquier voltaje al hombre no le pasaría nada el voltaje fluiría alrededor de él.

Una jaula de Faraday es una pantalla eléctrica, una superficie conductora que rodea un espacio hueco, es decir un recinto cerrado formado por cubiertas metálicas o por un enrejado de mallas apretadas que impide en el interior la influencia o perturbaciones producidas por campos eléctricos externos.

El efecto jaula de Faraday provoca que el campo electromagnético en el interior de un conductor en equilibrio sea nulo, y por tanto se anulen todos los efectos de los campos.

En otras palabras es un volumen cerrado diseñado para excluir campos magnéticos, siendo usada como una aplicación de la ley de Gauss. La ley de Gauss describe las distribuciones de carga en un volumen conductor, como puede ser una esfera, un cilindro, un toroide, etc. Intuitivamente como las cargas de un mismo signo se repelen, entonces éstas van a emigrar hacia la superficie.



Ing. Jesús Ballumbrosio Ormeño
Dpto. Técnico - Silicon Technology

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Leonardo Guarco, Luciano Moltedo Nota Técnica Desarrollo de ropa conductiva en Argentina LIAT Revista Ingeniería Eléctrica Julio 2013 Disponible en: http://www.editores-srl.com.ar/revistas/ie/278/guarco_desarrollo_de_la_ropa_conductiva_en_argentina
2. Hubbell Power Systems, Inc., Traje Conductivo El Traje Conductivo para Trabajo en Línea Viva en Extra Alta Tensión (EHV) que pone al liniero en su lugar de trabajo. Chance Centralia Missouri 2011 Disponible en: <http://www.hubbellpowersystems.com/catalogs/lineman/es/2550Spanish.pdf>
3. Edgar Eduardo Cerón García, Pedro Jesús Julián Salgado, Proyecto: Jaula de Faraday Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Iztapalapa 2011 Disponible en: <https://nelsonpz.files.wordpress.com/2011/08/jaula-de-faraday.pdf>