

Lograr la confiabilidad de la red eléctrica:

Una entrevista con Neil O'Sullivan Presidente de NOJA POWER



Neil O'Sullivan Neil O'Sullivan conoce la confiabilidad de la electricidad. Neil, un ingeniero veterano de casi 40 años, ha trabajado en más de 110 países para mejorar la confiabilidad de la red de distribución. Miembro fundador y la "N" de NOJA Power, la experiencia de Neil ha guiado el desarrollo de productos de confiabilidad del sistema de energía.



En esta entrevista, el Gerente General de Marketing Martin van der Linde se sentó con Neil O'Sullivan, con el objetivo de dilucidar los factores clave para lograr la confiabilidad del sistema de energía.

Martin: "Neil, cuando habla de la confiabilidad del sistema de energía, ¿cuál es su punto de vista guía?"

Neil: "En mi experiencia, la confiabilidad es una asociación lograda por productos de alta calidad e instalaciones de alta calidad. La calidad de la instalación es tan importante como el producto

suministrado. Aparte de nuestras inversiones en el desarrollo de productos de alta confiabilidad, a través de la selección de materiales y un diseño y pruebas rigurosos, invertimos mucho en capacitar a nuestros usuarios en la instalación y operación para que puedan disfrutar de la confiabilidad de su inversión durante 30 años o más.

Martin: “Usted menciona la selección de materiales, en el contexto del reconectador, ¿qué quiere decir con esto?”

Neil: “Fabricamos nuestro producto con material de la más alta calidad. Por ejemplo, utilizamos acero inoxidable marino de grado 304 o 316. Utilizamos cauchos epoxi y silicona de alta calidad. Nuestra electrónica es de especificación militar. Hemos fabricado casi 100 000 reconectadores en 21 años y, durante ese tiempo, hemos probado todos los materiales hasta fallar para ofrecer solo lo mejor. Sin embargo, todo esto es solo la mitad de la ecuación de confiabilidad”.

Martin: “OK, cuáles son las características de una instalación de alta calidad?”

Neil: “En primer lugar, prestamos mucha atención para describir esto claramente en la documentación de nuestro producto. Compartimos videos instructivos de instalaciones de alta calidad y realizamos capacitaciones para nuestros usuarios. Los requisitos clave son la puesta a tierra y la programación correcta.



▲ Un reconectador OSM de NOJA Power en Victoria, Australia © NOJA Power 2023

La puesta a tierra es de fundamental importancia, ya que el equipo consta de componentes de media y baja tensión. Nuestra primera consideración es la seguridad del operador: debemos asegurarnos de que todos los puntos de contacto estén conectados a tierra. Sin embargo, desde una perspectiva de confiabilidad, las líneas aéreas están sujetas a sobrevoltajes, sobrevoltajes y rayos regulares. Nuestros productos están diseñados para manejar esto, probado por los protocolos de prueba tipo que aplicamos.

Sin embargo, el enlace de puesta a tierra entre el interruptor principal, el controlador y la tierra asegura que el potencial de voltaje se mueva por igual entre los dispositivos. Es decir, si el voltaje en el tanque aumenta, también lo hace el controlador y la tierra debajo de él, lo que significa que la diferencia de potencial no excede la especificación nominal.

Es este vínculo el que garantiza que el producto cumpla con las especificaciones y ofrezca confiabilidad.

En segundo lugar, el material utilizado para la puesta a tierra debe tener una baja impedancia frente a eventos de alta frecuencia. Los eventos de impulso no son cambios graduales en el voltaje, son un cambio de paso. Esto es efectivamente un voltaje de alta frecuencia. Los materiales como el acero ofrecen baja impedancia a la frecuencia del sistema, pero cuando la frecuencia aumenta, también lo hace su impedancia.

“Los únicos materiales aceptables que tienen esta capacidad son el cobre, para el que especificamos un conductor mínimo de 35 mm², o algunos aceros revestidos de cobre con una impedancia equivalente”.

Martin: “¿Entonces el cobre y la capa de cobre son las únicas opciones?”

Neil: “Sí. La capa de cobre debe ser equivalente en rendimiento a un conductor de cobre de 35 mm²”.

Martin: “Claro. También mencionó la programación, ¿cuál es su consejo para obtener confiabilidad aquí?”

Neil: “Una vez más, esto se reduce a los fundamentos. Aumentar el tiempo del interruptor de la subestación al límite de tiempo corto y graduar la protección simple contra sobrecorriente y falla a tierra en los reconectores del alimentador ofrecerá la mayoría de sus mejoras de confiabilidad. Después de que esto funcione, se puede agregar la progresión a una protección más compleja. No tiene mucho sentido preocuparse por los detalles de la protección de la admitancia o la automatización avanzada de la red eléctrica inteligente, si los fundamentos de la confiabilidad no están establecidos.”

Hacemos que todas las funciones de protección que podrían usarse en la red de distribución estén disponibles en el producto de reconexión, pero mi recomendación es hacer que los fundamentos funcionen primero, luego agregar progresivamente las otras capacidades para manejar los casos extremos”.

Martin: "Por último, Neil, ¿cuál es tu consejo para los ingenieros que comienzan a usar reconectores?"

Neil: "El 90 % de las fallas en las redes aéreas se solucionan abriendo y cerrando el reconector automático. Por lo tanto, obtiene instantáneamente una mejora de confiabilidad del 90 % al asegurarse de que el grado de servicio sea correcto para la protección contra fallas a tierra y sobrecorriente. La ganancia de confiabilidad del 10 % restante se puede lograr con el control remoto y la implementación de funciones de protección o automatización más avanzadas, pero la gran ganancia es simplemente instalar bien el reconector, programarlo para que se vuelva a cerrar automáticamente y obtener esa ganancia de confiabilidad del 90 %