

- Motortico -



Boletín mensual preparado por Oscar Nuñez Mata

Junio 2009

Corrosión por Par Galvánico en conexiones de máquinas eléctricas

La *corrosión galvánica* es un fenómeno localizado en el cual uniones de dos diferentes metales pueden ser corroídas, formando una capa de material que provoca una alta resistencia de contacto en uniones eléctricas. Por ejemplo: Las formadas en las conexiones de los motores y generadores eléctricos. Por tal motivo es que la selección de los terminales y tornillos usados en las conexiones es clave para evitar este fenómeno, potencialmente peligroso.

¿Cómo se produce?

- Al unir dos metales, cuando exista en medio algún **líquido conductor**. El más común es el agua, producto de: La condensación, rocío directo, lluvia, otros.
- Necesariamente los metales deben estar en contacto.
- Los metales deben tener suficiente diferencia de potencial propio, es decir ser metales suficientemente diferentes (Según una herramienta conocida con Series Galvánicas).

Las series galvánicas muestran el potencial de cada uno de los metales, donde los menos nobles presentan potenciales NEGATIVOS, y son los que generalmente se descomponen sobre los metales más nobles con potenciales POSITIVOS. Por ejemplo: El Zinc es un metal con potencial negativo, cuando se pone en contacto con el Hierro por medio de un líquido conductor, éste lo corroe, formando una capa sobre las láminas, en el proceso conocido como *Galvanizado*. Otro ejemplo: Si un tornillo de Acero Inoxidable se pone en contacto con Acero Galvanizado, se producirá una corrosión del zinc y del hierro, recubriendo el acero inoxidable.

El efecto de corrosión galvánica aumenta si el líquido conductor es altamente conductivo, por ejemplo: Las soluciones salinas son más

conductoras que el agua, así el efecto de corrosión será mayor.

En las conexiones: Causa de Fallas

Cuando el fenómeno de Corrosión Galvánica se da en las conexiones, la capa que se forma es aislante, provocando una alta resistencia de contacto, lo que a su vez, produce puntos calientes que pueden debilitar el aislamiento, desencadenando la falla en la máquina.

Se debe tener en cuenta que los terminales usados en máquinas son generalmente de: Bronce estañado, cobre, aluminio

¿Cómo evitarlo?...Recomendaciones

1. Lo primero es que toda empresa debe tener un programa de revisiones periódicas de las conexiones de motores y generadores.
2. Usar el mismo tipo de metales en los terminales y tornillos.
3. Tener claro el material de los conductores empleados, para evitar la formación de pares galvánicos. Normalmente los cables son de cobre o aluminio.
4. Evitar el ingreso de líquidos conductores (Como el agua) en las conexiones de motores.
5. Hacer mediciones periódicas de RESISTENCIA OHMICA en los devanados, cualquier desbalance resistivo debe ser investigado.

Terminal



Tornillo Dañado por Corrosión Galvánica