

Las pruebas del aislamiento del motor evitan averías costosas en el equipo

En la temporada cálida de verano, el equipo de enfriamiento funciona casi a su máxima capacidad. Si este equipo se usa para funciones esenciales del edificio, por ningún motivo se aceptará cualquier tiempo de inactividad del mismo.

En el extremo más sensible del espectro, los hospitales confían en sus sistemas centrales de enfriamiento para áreas importantes de cuidado de pacientes, como los quirófanos y las salas de emergencia. Si se pierde el enfriamiento, las condiciones ambientales inferiores podrían suponer una amenaza para la salud del paciente y prevenir que se programen los procedimientos o crear posibles responsabilidades.

Más frecuentemente, muchos edificios comerciales y de industria ligera ahora cuentan con centros de datos internos llenos de servidores. Dichos servidores podrían ser responsables de información importante, como información personal, transacciones financieras en tiempo real o boletos de avión. Estos servidores también generan una gran cantidad de calor, que debe disiparse o neutralizarse con aire frío. Una pérdida en la capacidad de enfriamiento del agua refrigerada durante solo algunos minutos puede provocar que se apague una sala de servidores. En la gran mayoría de los sistemas de hospitales y centros de datos, el enfriamiento se proporciona por un gran número de enfriadores, bombas y torres refrigerantes de agua. Los enfriadores de agua pueden tener una construcción centrífuga, atornillada o en espiral. De manera más frecuente, un número de enfriadores centrífugos ofrecen capacidad de redundancia y escalonamiento.

Los enfriadores, bombas y ventiladores de torre utilizan motores trifásicos para transportar el agua y el aire o condensar el refrigerante. La falla de alguno de estos motores puede poner en riesgo el funcionamiento de todo el sistema de enfriamiento. Es de suma importancia que TODOS los motores se comprueben exhaustivamente antes de entrar en servicio para la temporada de enfriamiento. Aunque el servicio de emergencias está disponible en estas máquinas, este es sumamente caro. Las tarifas de USD 250 por hora o por persona durante las noches y los fines de semana no suponen algo insólito, con costos de transporte y de piezas que agregan un gasto adicional mayor.

Aunque hay un gran número de pruebas de diagnóstico que pueden y deben llevarse a cabo en plantas de enfriamiento antes del inicio de la temporada, ninguna es más importante que comprobar la resistencia del motor con un medidor de aislamiento. El medidor de aislamiento pasará una tensión alta a través de los devanados individuales del motor mientras mide la resistencia de los mismos. Una resistencia baja indica que el devanado está deteriorado y podría fallar una vez que el dispositivo se ponga en servicio.



Frecuentemente, un grupo de enfriadores centrífugos ofrecen capacidad de redundancia y escalonamiento.

En general, el uso de un medidor de aislamiento incluye los siguientes pasos:

1. Use equipo de protección personal (EPP) y siga los reglamentos de seguridad en todo momento. Colóquese las gafas de seguridad en los ojos. Desconecte y retire todas las fuentes de energía del motor antes de llevar a cabo cualquier tipo de reparación. Siga los procedimientos de bloqueo y desconexión. Verifique dos veces con el uso de su multímetro para asegurar que toda la energía se encuentra desactivada.
2. Retire los tornillos que fijan en su posición a la cubierta de la conexión de cables de motor y desinstale la misma. Desprenda los cables de energía de los cables del motor. Es posible que deba identificar los pares con etiquetas o números para que pueda mantener una rotación adecuada, especialmente en motores trifásicos. Frecuentemente, el dispositivo debe estar a temperatura ambiente durante un mínimo de 24 horas antes de realizar la prueba. Igualmente, asegúrese de que el motor no se encuentra en vacío al momento que se realiza la comprobación de aislamiento, ya que esto podría destruir el motor.



Se debe probar el aislamiento y los devanados en los motores de ventiladores de torres de enfriamiento.

3. Fije un cable del medidor de aislamiento en uno de los cables del motor y fije el otro en la conexión a tierra del motor o el gabinete metálico. Encienda el medidor o accione la palanca. El fabricante del medidor debe contar con lecturas de referencia para cada medidor. Generalmente, una lectura por arriba de 20 a 30 megaohmios debe ser suficiente para poner en marcha la mayoría de los motores. Todos los nuevos motores deben mostrar una lectura mayor a 999 megaohmios; cualquier lectura menor que esta indica un deterioro en el aislamiento del devanado.
4. Pruebe cada devanado del motor, a su vez, y registre cada conjunto de devanados, según la lectura de megaohmios. Un mejor medidor de aislamiento tendrá la capacidad de registrar los datos en un equipo portátil para tener referencias futuras. Si una de las fases tiene una lectura muy baja, se deberá reemplazar el motor. Esto también generará un consumo alto de amperaje o fusibles fundidos continuos. Muchos fabricantes proporcionarán una tabla con las lecturas apropiadas.



La bomba es uno de tres componentes de una planta moderna de enfriamiento.

Como siempre, siga todas las recomendaciones de uso del fabricante del dispositivo y el medidor.

¿Qué motores deberían probarse en la planta de enfriamiento? La respuesta es todos ellos o todos los que sean posibles. Por supuesto, esto incluirá los motores de enfriamiento y de la bomba a un mínimo. También debería incluir el motor de la bomba de aceite de enfriamiento y los motores del ventilador de torres de enfriamiento. Si cualquiera de estos motores fallan, es posible que al final también generen una falla en todo el sistema de enfriamiento.

La conclusión es que la comprobación del aislamiento del motor identificará problemas a tiempo para repararlos, mientras puedan repararse.

HELIOS S.R.L.

Distribuidor Oficial de Fluke en Bolivia

W: www.helios.com.bo

C: Info@helios.com.bo

T: 3 3433818