



GENERATORTECH INC.

Detección de Espiras en Corto en Rotores de Generadores

Productos y Servicios

Sensores de Entre Hierro

Sistemas de Análisis para Espiras en Corto

Servicios de Instalación y Pruebas

Entrenamiento

Espiras en Corto - ¿Por qué saberlo?



Figura 1: La elongación ha distorsionado la vuelta superior de la espira #6 ocasionando un contacto con la vuelta superior de la espira #7 (Corto de espira-espira).

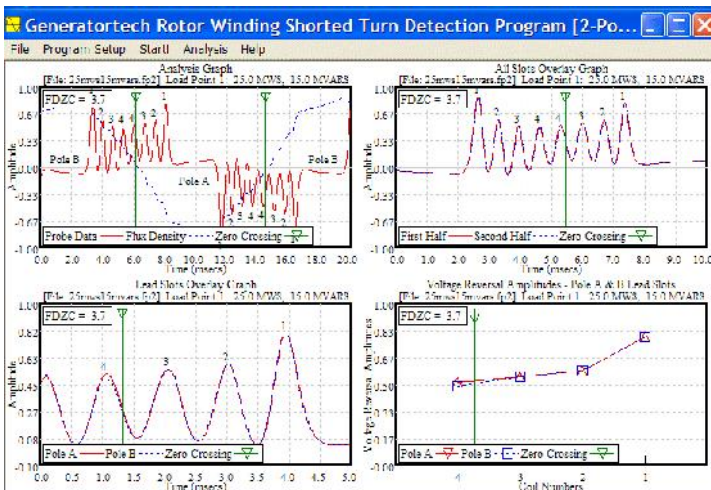
Generalmente, los problemas de los generadores se identifican por descarte. Disponer de un análisis preciso proporciona un excelente punto de partida para identificar y resolver correctamente los problemas del generador.

Los cortos son ocasionados, generalmente, por un aislamiento deficiente entre los devanados individuales de los rotores. Entre las principales causas de los cortos están los ciclos de arranque y parada, las perturbaciones de línea, la contaminación, la humedad, errores del fabricante y el daño durante la instalación del anillo de retención.

El impacto de operar con espiras en corto puede ser desde no tener problemas a una vibración anormal, a límites de carga, a altas temperaturas de operación y paradas forzadas. Generatortech Inc. se especializa en la detección de espiras en corto y pueden ayudar a los operadores de planta y a los ingenieros a localizar con precisión la causa de una vibración anormal, a la toma de decisiones importantes de mantenimiento y a verificar la calidad de rotores nuevos y rebobinados.

Los cortos entre espiras del rotor se desarrollan con el tiempo. Ensayos regulares o frecuentes del bobinado rotórico le permiten monitorear activamente el campo magnético producido, brindando información valiosa para sus planes de mantenimiento predictivo.

Programa de Adquisición y Análisis de Datos de Generatortech



El Estándar de Oro de la Industria

El Programa de Recolección y Análisis de Datos es la herramienta central de diagnóstico de un rotor con espiras en corto. El software es extremadamente intuitivo y fácil de usar. Los algoritmos de análisis han sido perfeccionados a lo largo de dos décadas de experiencia. Los fabricantes de generadores, compañías de servicio y productores de energía han estado utilizando el Programa de Recolección y Análisis de Datos de Generatortech al rededor del mundo para cumplir sus necesidades de detección de espiras en corto en rotores.

Generatortech ofrece soporte técnico gratuito para todos los clientes que adquieran el Sistema de Recolección y Análisis de Datos. Invitamos a nuestros clientes a enviarnos sus datos para ser evaluada por expertos.

Metodología de Prueba de Espiras en Corto

- Un sensor de entre hierro se instala en el estator del generador permanentemente. El cable de señal se lleva fuera del generador hasta una caja terminal que tiene conectores BNC. (ver Fig. 2)
- El sistema de análisis ya sea portátil o montado permanentemente se conecta al BNC para la recolección de datos.
- Se recolectan datos con diferentes cargas para maximizar la sensibilidad de detección de cortos en el rotor. De este modo, eliminamos los falsos positivos (cortos falsos) y falsos negativos (no detectar cortos).
- El Programa de Recolección y Análisis de Datos de Generatortech analiza los datos recolectados para proveer resultados gráficos y cuantitativos.
- Los datos son recolectados y analizados normalmente en intervalos de seis meses, un año o con mayor frecuencia si existiesen indicios de espiras en corto durante la operación y desde los últimos ensayos.

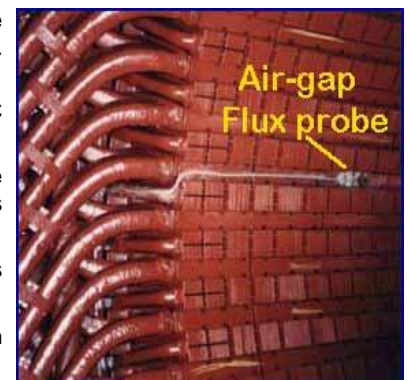


Figura 2

Productos Generatortech

Los Sensores de Entre Hierro son diseñados a la medida y fabricados específicamente para cada aplicación. Los parámetros correctos dimensionales y de sensibilidad del sensor son esenciales para obtener señales que pueden ser utilizadas para el análisis. Se utilizan una variedad de modelos disponibles y materiales de construcción para diseñar y construir el sensor ideal para cada generador. Los materiales del sensor Generatortech son robustos, diseñados para el ambiente normalmente hostil dentro del generador y deben durar por toda la vida del estator. Todos los kits de instalación tienen calificación NEMA 4 ideales para generadores enfriados por aire e hidrógeno.



Sensores Temporales de Entre Hierro

Están disponibles para máquinas enfriadas por hidrógeno y aire. Los sensores temporales son insertados a través de la ranura de ventilación del estator al entre hierro.



Sistema de Análisis Portátil

El Sistema de Análisis Portátil modelo 9610 de Generatortech ha sido el "caballo de batalla" para el análisis y recolección de datos desde finales de la década de 1980. El sistema está disponible con o sin un computador portátil. Viene con un estuche reforzado con ruedas para máxima protección y portabilidad. Nuestra versión más reciente del Programa de Recolección y Análisis de Datos de Generatortech le brinda:

- Gráficos y tablas de datos mejorados.
- Capacidad de pre-cargar la información de cada generador hasta por 14 unidades.
- Todos los Gráficos pueden ser creados como archivos .JPG.
- La curva de análisis puede ser mostrada mientras que se digitalizan y se recolectan datos de la prueba.
- Los datos de la prueba pueden ser auto-guardados a puntos de carga óptimos para el análisis.



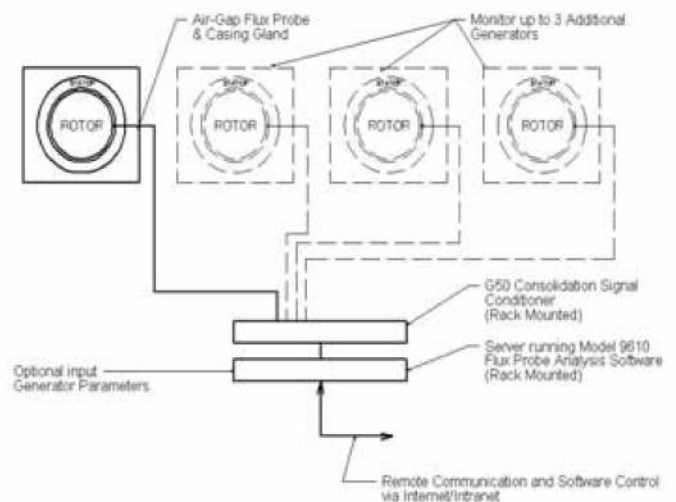
¡NUEVO! Sistema de Análisis Permanente

El Sistema de Análisis Remoto Modelo G50 de Generatortech es el desarrollo más reciente para la detección de espiras en corto proporcionando recolección continuo de datos 24/7.

Utilizando el mismo Programa de Recolección y Análisis de Datos de Generatortech que utiliza nuestro sistema portátil, el Modelo G50 es un sistema para gabinete, diseñado para monitorear simultáneamente hasta cuatro generadores.

El sensor de entre hierro del generador está permanentemente conectado al G50 al cual se puede acceder a través de Internet o de la intranet de su compañía utilizando una conexión segura VPN. El G50 permite que los datos de la prueba sean recolectados automáticamente y/o manualmente.

No es necesario que su personal viaje a estaciones de generación distantes para realizar pruebas. De hecho, Generatortech puede brindarle servicios contratados para ser responsable de sus pruebas y análisis programados regularmente.



Generatortech G50 Remote Monitoring System

Servicios Generortech

Actualmente, el mercado competitivo de generación eléctrica requiere decisiones de mantenimiento dirigida por datos y eficientes en costos. Se necesitan datos y análisis de calidad superior para tomar decisiones óptimas de mantenimiento. Generortech proporciona la información que se requiere para decidir si se necesita y cuándo se necesita reparar el rotor de su generador. El vasto soporte de Generortech y sus equipos pueden ser personalizados para adaptarse a las necesidades del cliente.

Construcción e Instalación

- Sensores de entre hierro temporales
- Sensores de entre hierro permanentes

Pruebas In-Situ

- El personal de Generortech realiza pruebas y análisis in-situ, los cuales incluyen un reporte formal.
- Generortech renta equipo de prueba para recolección de datos por el personal de la planta. Los datos son enviados a Generortech para su análisis y emisión de un reporte formal.

Paquetes de Recolección y Análisis de Generortech

Adquiera un paquete completo de Recolección y Análisis de Generortech para que sus ingenieros puedan probar y analizar sus generadores.

- Compre el Sistema Portátil de Recolección y Análisis de Datos Modelo 9610, disponible con o sin laptop.
- Adquiera el Sistema de Análisis de Datos Remoto Modelo G50. Hasta cuatro generadores pueden conectarse permanentemente al acondicionador de señal. El sistema remoto permite monitoreo a través de conectividad segura VPN por Internet.
- Adquiera el Sistema de Análisis de Datos Remoto Modelo G50 con la opción de monitoreo de Generortech. Generortech proporcionará pruebas regulares y análisis de espiras en corto, utilizando una conexión VPN para su G50.

Capacitación/Simposios/Consultoría

- Las clases de capacitación y simposios de sensores de entre hierro y de espiras en corto pueden ser programadas para personal, ingenieros y gerentes. El personal de Generortech siempre está disponible para consultas por teléfono.

Comparación entre Métodos de Pruebas

Técnica	Ubicación de Cortos	Sensibilidad	Cuantitativo	Detecta Velocidad / Cortos Termo-Dependientes
PRUEBAS FUERA DE LÍNEA				
Prueba de Impedancia del Rotor	NO	BAJA	NO	Sí – velocidad, voltaje
Prueba de Caída de Voltaje de Polo/Espira/Vuelta	SÍ	ALTA	SÍ	NO
Prueba de Búsqueda de Ranura de Espira	SÍ	ALTA	NO	NO
PRUEBAS EN-LÍNEA				
Mediciones de V/A	NO	BAJA	NO	quizás
SENSORES DE ENTRE HIERRO DE GENERORTECH	SÍ	ALTA	SÍ	SÍ

Inaugurada en 1989, Generortech, Inc. es el líder mundial en detección de espiras en corto de rotores.

Nuestra lista de clientes incluye:

- Instalaciones de generación eléctrica e industrias de generación *al rededor del mundo* que incluyen generadores de turbina e hidroeléctricos.
- Compañías de servicio, que usan nuestros sensores y software de análisis para pruebas de giro en taller y suministrar instalaciones de acondicionamiento.
- Fabricantes de Equipo Original (OEM) – instalan equipo de Generortech en nuevos generadores como aplicaciones de acondicionamiento durante cortes importantes de energía.

GENERORTECH, INC.

support@generortech.com 1.518.399.4646 phone 1.518.399.7562 fax

www.generortech.com

31 Sutherland Drive
Schenectady, New York USA 12302-5421