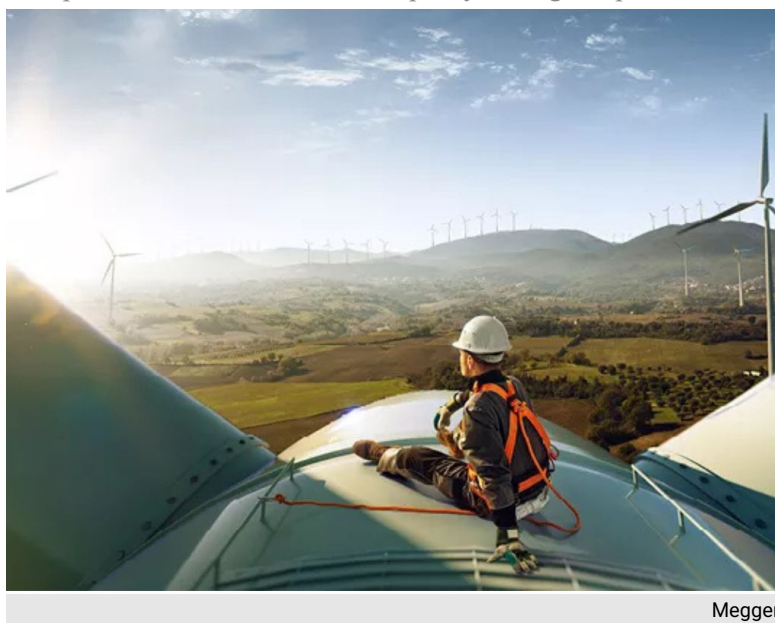


Técnicas avanzadas de medida de motores para equipos renovables - Energética 21

- El sector de las energías renovables está siempre en la encrucijada de la innovación y la sostenibilidad, y debe superar los límites para crear soluciones más limpias y ecológicas para un futuro mejor.



Megger

medida de motores

técnicas avanzadas

energías renovables

<https://energetica21.com/articulo/tecnicas-avanzadas-medida-motores-equipos-renovables/>

Energética 21

Viernes, 19 junio 2026

El sector de las energías renovables está siempre en la encrucijada de la innovación y la sostenibilidad, y debe superar los límites para crear soluciones más limpias y ecológicas para un futuro mejor.

Sin embargo, por la gran dependencia de motores eléctricos y maquinaria giratoria para alimentar sistemas renovables como turbinas eólicas y plantas hidroeléctricas, el sector se enfrenta a una buena serie de desafíos operativos.

Un área crítica, a menudo ignorada pero vital, es la medida de motores. Las técnicas avanzadas de medida de motores han evolucionado para garantizar la fiabilidad, minimizar el tiempo de inactividad y optimizar la vida útil de los activos; todo ello a la vez que se reducen los costes y se mantienen los estándares operativos más altos.

La creciente importancia de las medidas avanzadas de motores en energías renovables

Los motores eléctricos son el núcleo de los sistemas de energía renovable, y se encargan de convertir y transmitir la energía de forma eficiente. Sin embargo, el funcionamiento en entornos hostiles a menudo expone estos motores a factores que aceleran el desgaste, como la tensión térmica, la humedad, la vibración y las sobrecargas eléctricas. Sin medidas proactivas, las averías del

motor pueden provocar tiempos de inactividad graves, reparaciones costosas e ineficiencias energéticas.

Para el sector de las energías renovables, esto hace que la medida avanzada de motores sea una estrategia esencial. Al generar una información basada en datos y un enfoque proactivo, estas técnicas son herramientas esenciales para optimizar el rendimiento de los motores y preparar los sistemas para las necesidades de un ecosistema energético en evolución.

Retos a los que se enfrentan los motores de equipos renovables

La maquinaria giratoria de las instalaciones de energía renovable soporta de forma rutinaria presiones ambientales extremas, entre las que se incluyen:

- **Tensión térmica** por fluctuaciones de temperatura en entornos exigentes.
- **Sobrecargas eléctricas** debidas a sobretensiones de conmutación o irregularidades relacionadas con la red.
- **Contaminantes ambientales** , incluyendo polvo, humedad y agentes corrosivos.
- **Desgaste mecánico y vibraciones** potenciados por el funcionamiento continuo y las cargas pesadas.

Estos factores no solo degradan el estado del motor, sino que también ponen en riesgo la eficiencia del sistema con el tiempo. Resolver estas cuestiones no es solo una estrategia para el presente, sino también una hoja de ruta para garantizar la sostenibilidad y la fiabilidad en el futuro de la energía limpia.

Técnicas que moldean el futuro de las medidas de motores

Si bien los métodos de medida tradicionales han servido bien a las industrias, las necesidades únicas del sector de las energías renovables exigen una innovación de vanguardia. El completo conjunto de soluciones de medida avanzadas de Megger ofrece un enfoque proactivo y polifacético que protege la integridad y el rendimiento del motor.

1. Medida eléctrica sin conexión (estática)

La **medida fuera de línea** examina un motor desconectado para detectar fallos de aislamiento y devanado, a la vez que establece datos básicos críticos.

Las herramientas y medidas clave incluyen:

- **Resistencia de aislamiento (IR) e índice de polarización (PI):** Permiten identificar la degradación del aislamiento en fase inicial causada por la humedad y la contaminación.
- **Medida de ondas de choque:** Permiten localizar debilidades en el aislamiento y averías entre las vueltas que podrían generar una avería catastrófica del motor.
- **Medida HiPot:** Aplique una sobretensión controlada para evaluar la resistencia del aislamiento bajo condiciones de tensión eléctrica.

Estas medidas son fundamentales durante el mantenimiento programado o las comprobaciones de diagnóstico, y sirven como base para un programa de mantenimiento predictivo sólido.

2. Medidas eléctricas en línea (dinámicas)

Las medidas dinámicas se realizan mientras el motor está activo, y capturan datos de rendimiento reales. Permiten identificar fallos eléctricos y mecánicos mediante la supervisión de la interacción entre el motor, su alimentación y su carga accionada.

Algunas ventajas:

- Visibilidad en tiempo real del estado del motor.
- Monitorización de problemas, como desequilibrios de tensión, distorsión armónica y transitorios eléctricos.

Las medidas dinámicas también facilitan la evaluación continua del rendimiento y garantizan que los motores funcionan de forma eficiente con carga.

3. Medida de descarga parcial (DP)

La descarga parcial es un indicador temprano de degradación del aislamiento. Las herramientas de medida de DP de Megger se especializan en la detección y el análisis de fallos microscópicos en el aislamiento de motores antes de que se conviertan en fallos críticos. Esto es especialmente importante para aplicaciones de alta tensión, como en los aerogeneradores, donde la integridad del aislamiento es esencial para la fiabilidad a largo plazo.

Aplicaciones de las medidas de descarga parcial:

- Detección de contaminación del devanado final.
- Identificación de puntos débiles o envejecimiento del aislamiento interno.
- Supervisión de problemas estructurales en el estator o el rotor causados por tensiones térmicas y ambientales.

4. Análisis de vibración

Los problemas mecánicos, incluidos los desequilibrios, las desalineaciones y los defectos de los cojinetes, son cada vez más frecuentes en la maquinaria de energía renovable. El análisis de vibraciones complementa las pruebas eléctricas al ofrecer información sobre el estado mecánico de los motores, lo que contribuye a una evaluación completa de su estado.

Transición hacia un mantenimiento proactivo y predictivo

Las estrategias de mantenimiento del sector de las energías renovables están evolucionando rápidamente, pasando de enfoques reactivos a prácticas predictivas y basadas en el estado. Las medidas avanzadas de motores juegan un papel fundamental en esta transformación, ya que permiten a las organizaciones anticiparse a los problemas antes de que se interrumpan sus operaciones.

Estrategias de mantenimiento respaldadas por medidas avanzadas:

- **Mantenimiento basado en el estado (CBM):** Utilice las tendencias de datos de medida de motores para detectar y solucionar los problemas subyacentes, lo que evita averías de motores en aplicaciones de energía crítica.
- **Mantenimiento predictivo:** Implemente la monitorización continua con herramientas como los **analizadores Baker de Megger**, que ofrecen información con resolución de microsegundos para predecir con confianza los puntos de avería.
- **Solución de problemas para un diagnóstico rápido:** Agilice las investigaciones posteriores a la avería y aíse los fallos, reduciendo el tiempo de inactividad.

El mantenimiento proactivo no solo mejora la fiabilidad del sistema, sino que también se traduce en un importante ahorro de costes al evitar interrupciones imprevistas y prolongar la vida útil de los equipos críticos.

Medida unificada de motores para equipos renovables

Una estrategia de medida unificada combina pruebas estáticas (offline), dinámicas (online) y de análisis de vibraciones para ofrecer una visión completa del estado del motor. Al utilizar el ecosistema de soluciones de medida de motores de Megger, las instalaciones de energías renovables pueden:

- Mejorar el rendimiento de los activos y optimizar el tiempo de actividad.
- Mejorar la eficiencia energética y reducir la huella medioambiental.
- Mitigar los riesgos con información de datos procesable.

Este enfoque de medidas holísticas se adapta a la perfección con el enfoque de la industria de las energías renovables en materia de sostenibilidad e innovación.

Cómo Megger favorece el cambio en las medidas de energía renovable

Con décadas de experiencia, Megger continúa ampliando la gama de tecnologías de medida de motores, ofreciendo soluciones de vanguardia diseñadas para los retos únicos de las aplicaciones renovables.

¿Por qué elegir Megger?

- **Herramientas innovadoras:** Los analizadores avanzados, incluidos el **Baker ADX** y el Baker EXP4000, mejoran el diagnóstico de motores mediante la integración de análisis de datos e información de alta resolución.
- **Soluciones personalizadas:** Opciones de medida flexibles adaptadas a las necesidades específicas del sector de las energías renovables.
- **Experiencia global:** Megger, una marca de confianza en las medidas eléctricas, combina ingeniería de primera clase con asistencia local para ofrecer unos resultados cuantificables.
- **Estrategias proactivas:** Las herramientas de mantenimiento predictivo de Megger permiten mejorar la toma de decisiones en los ciclos de vida de los activos, desde la puesta en marcha hasta el funcionamiento.

Construya el futuro de las energías renovables con Megger

El sector de las energías renovables exige una fiabilidad sin concesiones, así como la máxima eficiencia operativa y unas estrategias con visión de futuro. Las medidas proactivas de motores mediante técnicas y herramientas avanzadas son una inversión que reporta beneficios en forma de un servicio ininterrumpido, unos menores costes de mantenimiento y una mayor vida útil de los activos.

Al integrar las soluciones expertas de Megger en sus programas de mantenimiento, no solo podrá afrontar los retos actuales, sino también aprovechar las oportunidades del futuro.

¿Quiere obtener más información? Complete el formulario y uno de nuestros especialistas se pondrá en contacto con usted.

Form link: <https://tally.so/r/lb4pZN>

Artículo escrito por:

Megger