

BPM-Series

Dynamic Ratings

Distributed by AKRIBIS





**DYNAMIC
RATINGS**

Monitor de Rendimiento de Interruptores (BMP)



Gestión Continua de Activos



Mantenimiento basado en la
condición



Mejora de la confiabilidad del
sistema

RESPONSIVE

ASSET HEALTH SOLUTIONS

Tome el control de sus activos

Los interruptores de circuito de alta tensión son fundamentales para la seguridad y el funcionamiento eficaz del sistema eléctrico. Un interruptor de potencia debe reaccionar rápidamente cuando ocurre una falla para aislar las corrientes de falla del resto del sistema. Un interruptor que no se abre al recibir la orden o que reacciona con lentitud expone el resto del sistema a corrientes de falla excesivas, lo que provoca un envejecimiento prematuro y fallos potencialmente peligrosos y costosos en transformadores y equipos relacionados.



Si bien se presta mucha atención a la supervisión del estado de los transformadores, los interruptores automáticos son, con seguridad, los mayores responsables de la ocurrencia de eventos en subestaciones. A menudo, las fallas de operación de los interruptores automáticos se identifican como la causa principal de fallas en transformadores y otros equipos. Sin un sistema de monitoreo electrónico, las empresas eléctricas se ven obligadas a depender de mantenimientos basados en tiempo y pruebas fuera de línea para determinar el estado del interruptor. Debido al envejecimiento de la infraestructura, la disminución de los presupuestos operativos y la reducción de especialistas calificados, la capacidad de mantener adecuadamente el rendimiento de los interruptores solo mediante inspecciones basadas en el tiempo se está volviendo cada vez menos efectiva, lo que reduce tanto la confiabilidad como la seguridad del sistema eléctrico en general.



Gestión Continua de Activos

Se realiza un diagnóstico completo con cada operación de los sistemas mecánicos y eléctricos del interruptor. Smart Capture utiliza un análisis de formas de onda para la comparación gráfica de las operaciones del interruptor, proporcionando un análisis detallado de los tiempos de apertura y cierre del primer disparo, la identificación del rendimiento de los pestillos y cojinetes, problemas de lubricación, estado de los contactos auxiliares y valores de corriente de fallo.



Mantenimiento basado en condiciones

Los sensores multiparamétricos monitorizan la densidad, la temperatura y la humedad en los gases aislantes. Las alarmas alertan a los propietarios de los activos sobre las tasas de fuga, la tendencia del tiempo hasta el bloqueo y la pérdida masiva de gas.



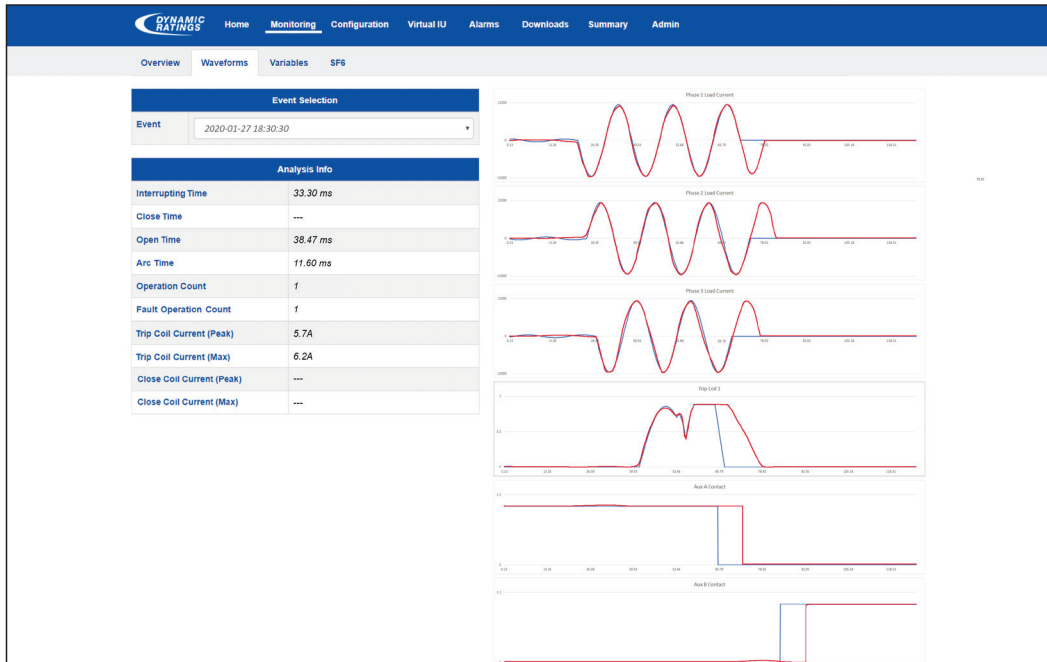
Mejora de la fiabilidad del sistema

El Monitor de Rendimiento de Interruptores proporciona datos sobre el estado del sistema de energía almacenada, lo que permite al BPM detectar fallos antes de que el aparato tenga que operar. Información como esta no puede obtenerse de dispositivos de registro reactivos, como los relés de protección basados en microprocesadores.

Gestión Continua de Activos

Tecnología Smart Capture

El Monitor de Rendimiento de Interruptores (BPM) de Dynamic Ratings es la solución de monitoreo de interruptores más completa disponible. Gracias a la inclusión de la captura de formas de onda de alta velocidad, el BPM combina los métodos de prueba offline y online más eficaces en un paquete de monitoreo online altamente personalizado, lo que da como resultado un sistema capaz de realizar los análisis avanzados necesarios para detectar deficiencias operativas con mucha antelación a que surjan problemas en los interruptores. La función de superposición de formas de onda muestra gráficamente las variaciones de rendimiento de cada operación del interruptor en comparación con la referencia del primer disparo, facilitando así el diagnóstico de problemas en los interruptores antes de que se produzcan fallos en el sistema.



Analítica de Captura de Formas de Onda

Mantenimiento basado en la condición

Supervisión de gases para SF₆ y aire seco

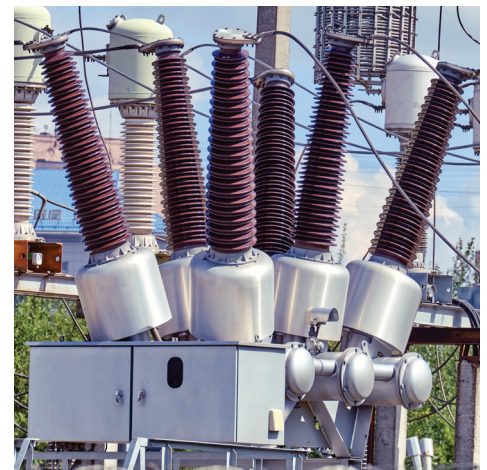
Los sensores multiparamétricos supervisan la densidad, la temperatura y la humedad en los gases aislantes. A continuación, las alarmas alertan a los propietarios de los activos sobre las tasas de fuga, la tendencia del tiempo hasta el bloqueo y la pérdida masiva de gas.

Monitoreo de la Integridad de la Bobina de Disparo

El monitoreo de la integridad de la bobina de disparo permite detectar cambios en la resistencia del circuito de disparo, lo que indica el estado de la bobina de disparo y los componentes relacionados.

Condición del interruptor

Los cálculos precisos y acumulativos de I²T permiten programar inspecciones internas según sea necesario, lo que reduce tanto los costos como la mano de obra asociados con los programas de mantenimiento cíclico basados en el tiempo. AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info



Supervisión del calentador del armario y supervisión de las condiciones ambientales

La monitorización de la corriente y el voltaje de los calefactores permite detectar fallos que a menudo pueden ocurrir entre los ciclos de mantenimiento, lo que provoca la formación de condensación en los armarios de control y causa corrosión en el cableado de control, cortocircuitos y envejecimiento prematuro de los componentes eléctricos.

Arranques del motor de carga, corrientes y tiempos de funcionamiento



Proporciona datos sobre el estado del sistema de energía almacenada, lo que permite al Monitor de Rendimiento del Interruptor detectar fallos antes de que el aparato sea llamado a funcionar. Este tipo de información no puede obtenerse mediante dispositivos de registro reactivos, como los relés de protección basados en microprocesadores.

Si bien se presta mucha atención a la monitorización del tiempo de actuación de un interruptor y a la integridad del SF₆, una mejor comprensión del funcionamiento del motor de rearmado del interruptor puede proporcionar información crucial sobre el estado del sistema de energía almacenada. Estos sistemas de energía almacenada pueden verse afectados negativamente en entornos de clima frío. El monitor de rendimiento del interruptor ofrece varias

funciones específicas para eventos de bajas temperaturas, como la monitorización del tiempo de funcionamiento del motor y la adaptación en tiempo real a los cambios en la viscosidad del fluido hidráulico debidos a las variaciones de temperatura. El sistema también puede monitorizar el exceso de humedad y la presión en sistemas neumáticos, síntomas de la congelación de las líneas de aire. Independientemente del sistema de energía almacenada utilizado en el diseño del interruptor, la monitorización del motor de carga mejorará la fiabilidad del sistema durante episodios de clima frío.

Monitoreo de la temperatura ambiental

Proporciona la temperatura ambiente, de los armarios de control y del gas SF₆. El gas SF₆ (hexafluoruro de azufre) se utiliza comúnmente como medio aislante en interruptores de alta tensión y otros equipos eléctricos. Ofrece excelentes propiedades de aislamiento eléctrico y una alta estabilidad térmica, lo que lo hace idóneo para este tipo de aplicaciones.

La monitorización del gas SF₆ en un interruptor de circuito es importante por varias razones:

- **Seguridad**

El gas SF₆ es un potente gas de efecto invernadero y tiene un elevado potencial de calentamiento global. Monitorizar sus niveles ayuda a prevenir fugas, minimizar las emisiones y reducir el impacto ambiental. Al supervisar el gas SF₆ de forma regular, se pueden detectar rápidamente posibles fugas y tomar las medidas adecuadas para evitar riesgos potenciales.

- **Desempeño del equipo**

El gas SF₆ es fundamental para el correcto funcionamiento de los interruptores de alta tensión. La monitorización de la presión del SF₆ ayuda a garantizar la integridad del aislamiento y el rendimiento global del equipo. Una disminución de la presión de SF₆ puede indicar una fuga, lo que afectaría la capacidad de interrupción del interruptor. La detección y resolución oportuna de estos problemas es esencial para mantener la fiabilidad y la seguridad del sistema eléctrico.

- **Mantenimiento planificado**

La monitorización de los niveles de gas SF₆ permite una planificación proactiva del mantenimiento. Al registrar los niveles de gas a lo largo del tiempo, es posible identificar tendencias y patrones que pueden ayudar a predecir posibles fallos o necesidades de mantenimiento. Las actividades de mantenimiento programadas pueden optimizarse en función de la condición del gas, lo que reduce el tiempo de inactividad y minimiza el riesgo de averías inesperadas.

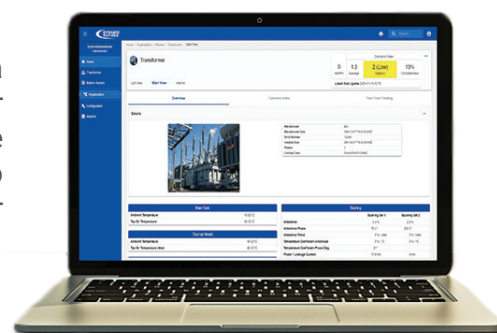
- **Cumplimiento normativo**

Muchos países y regiones cuentan con normativas para controlar y reducir las emisiones de SF₆ debido a su impacto ambiental. Supervisar los niveles de gas SF₆ garantiza el cumplimiento de estas normativas y facilita la elaboración de informes con datos precisos.

Mejora de la fiabilidad del sistema

Gestión de Datos de Flota con DynamicMetrix®

DynamicMetrix® Desktop se incluye con la compra del BPM. Este programa permite el acceso de ingeniería a su monitor para visualizar datos y realizar diagnósticos. Puede actualizar a DynamicMetrix® Fleet para recopilar datos de todos sus monitores: transformador, interruptor de circuito o de terceros. Esto permite a los usuarios analizar fácilmente las tendencias de datos para tomar decisiones informadas sobre el mantenimiento y la gestión de riesgos.



Informes NERC

¿Qué es NERC?

La Corporación de Fiabilidad Eléctrica de Norteamérica (NERC, por sus siglas en inglés) es la Organización de Fiabilidad (ERO) para Norteamérica. Se trata de una autoridad reguladora internacional cuya misión es garantizar la reducción efectiva y eficiente de los riesgos que afectan a la fiabilidad y seguridad de la red eléctrica. NERC desarrolla y aplica estándares de fiabilidad, realiza evaluaciones anuales sobre la fiabilidad estacional y a largo plazo, supervisa el sistema eléctrico a través de la monitorización continua, y educa, forma y certifica al personal de la industria. El área de responsabilidad de NERC abarca los Estados Unidos continentales, Canadá y la parte norte de Baja California, México.

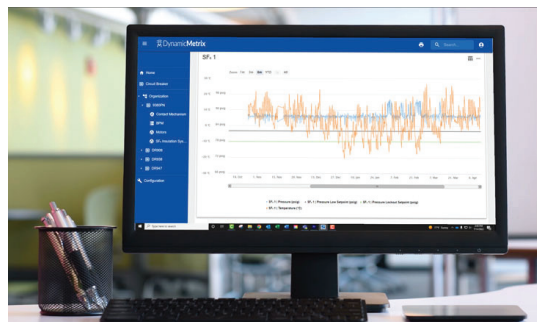
Las Normas de Fiabilidad de NERC definen los requisitos de fiabilidad para la planificación y operación del sistema eléctrico mayorista de Norteamérica, y se desarrollan utilizando un enfoque basado en resultados que se centra en el rendimiento, la gestión de riesgos y las capacidades de las entidades.

¿Cuáles son los requisitos de NERC para los interruptores automáticos?

Los interruptores deben someterse a pruebas dentro de un periodo máximo de seis años de mantenimiento. Esta prueba debe verificar que el interruptor puede interrumpir corriente mediante la energización de ambas bobinas de disparo. Para que la prueba sea válida, debe proporcionarse evidencia de cuál bobina de disparo ha operado el interruptor. Esto se demuestra proporcionando la intensidad de corriente consumida por la bobina de disparo que inicia la operación. Además, debe quedar claro que la parte electromecánica del interruptor puede interrumpir la corriente con éxito dentro de los límites especificados cuando la bobina de disparo se energiza.

Supervisión y cómo te ayuda a cumplir los requisitos de NERC

El Monitor de Rendimiento de Interruptores de Dynamic Ratings proporciona los siguientes parámetros con cada operación del interruptor para cumplir con los requisitos de NERC:



- Si el disparo del interruptor fue iniciado a través de la bobina de disparo 1 o la bobina de disparo 2 del interruptor.
- Los amperios consumidos por la bobina de disparo durante la operación.
- El tiempo de interrupción del interruptor durante la operación.
- Gráficas y tablas imprimibles de la operación que proporcionan verificación de estas propiedades.
- El BPM también proporciona una pérdida acumulativa de gas para cumplir con el informe obligatorio de gases de efecto invernadero de la EPA..

Beneficios de los Servicios de Soporte LIFESTREAM®

La gestión de activos es mucho más que simplemente instalar un monitor. Una gestión de activos exitosa es un flujo de procesos que abarca la planificación, el diseño, la gestión, la implementación, la verificación y el soporte. Dynamic Ratings ofrece los servicios de soporte LIFESTREAM® para garantizar una monitorización eficaz durante todo el ciclo de vida del activo.



Ventajas de la monitorización en línea de interruptores

El mayor obstáculo que enfrenta la gestión de activos en relación con el mantenimiento de interruptores automáticos es la tendencia de estos dispositivos a permanecer durante largos períodos en estado estático. Esto presenta dos problemas principales en el mantenimiento de este equipo. Primero, estos intervalos prolongados entre operaciones provocan la degradación de la lubricación y la corrosión de las superficies de contacto. Como resultado, pueden producirse desde tiempos de disparo lentos, fallos en el funcionamiento o funcionamiento incorrecto de los contactos auxiliares. El segundo desafío, derivado de estos largos periodos de inactividad, es que a menudo las fallas pueden pasar desapercibidas durante el mantenimiento cíclico, incluso algo tan simple como un termostato de calefactor o fugas que se desarrollan dentro de un sistema de energía almacenada. Esto se debe principalmente a que las condiciones durante las pruebas cíclicas realizadas por los técnicos de servicio no son propicias para la detección de estos problemas. Sin embargo, mediante la monitorización en línea, incluso los cambios más leves en las propiedades físicas, mecánicas o eléctricas de un interruptor pueden detectarse fácilmente.

El Monitor de Desempeño de Interruptores de Dynamic Ratings se ha convertido en la solución de monitoreo más integral disponible para gestionar la salud de los interruptores automáticos. El BPM combina métodos de prueba fuera de línea y en línea en una captura inteligente, lo que permite un análisis detallado de los tiempos de apertura y cierre del primer disparo, la condición de los contactos auxiliares y más. Además, el BPM cuenta con la plataforma DynamicMetrix® para análisis en profundidad. Esto permite a los usuarios analizar fácilmente tendencias de datos, como el monitoreo de energía almacenada o de gases, para tomar decisiones informadas sobre mantenimiento y gestión de riesgos. Incluso los cambios más leves en las propiedades de un interruptor pueden detectarse fácilmente mediante la monitorización continua basada en condiciones.



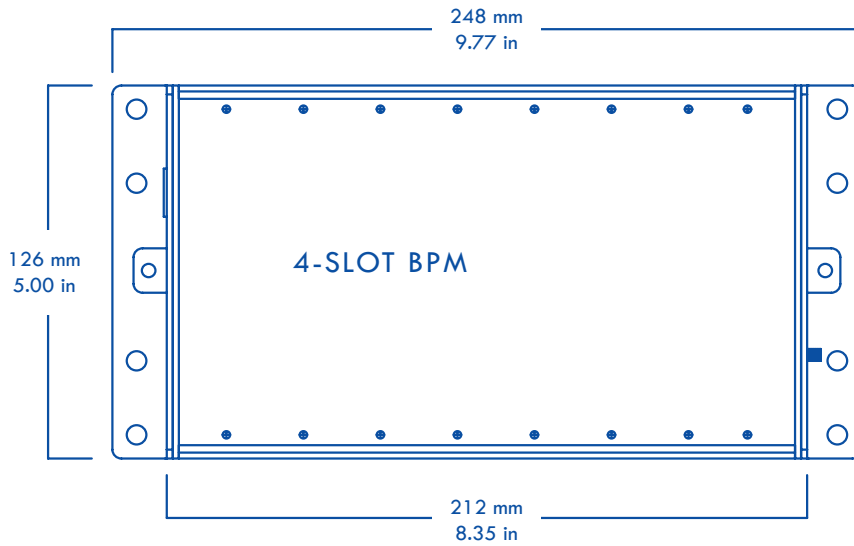
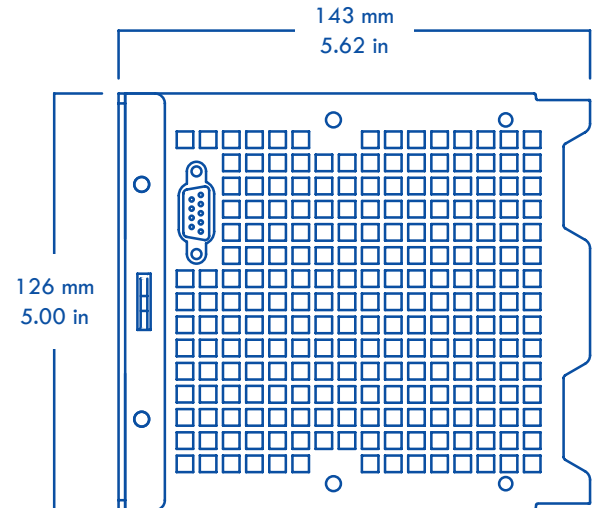
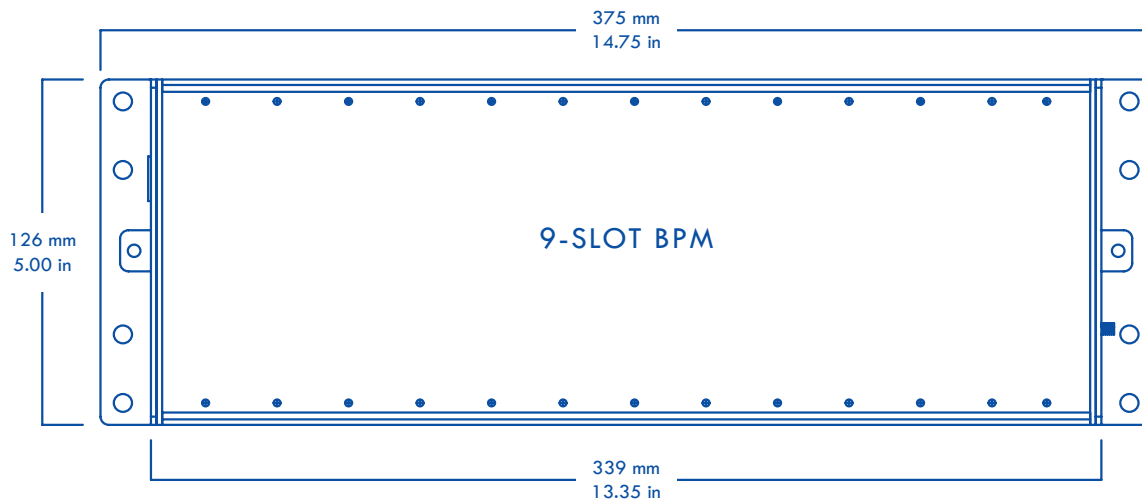
Características y Especificaciones

Características

Captura Inteligente	Diagnóstico completo de los sistemas mecánicos y eléctricos de los interruptores en cada operación. Smart Capture utiliza un análisis de forma de onda para la comparación gráfica automatizada de las operaciones del interruptor, proporcionando un análisis detallado de los tiempos de apertura y cierre del primer disparo, la identificación del desempeño de los pestillos y cojinetes, problemas de lubricación, condición de los contactos auxiliares y valores de corriente de falla.
Supervisión de gases para SF₆ y aire seco	Los sensores multiparamétricos monitorizan la densidad, la temperatura y la humedad en los gases aislantes. Las alarmas avisan a los propietarios de los activos sobre tasas de fuga, tendencias del tiempo hasta el bloqueo y pérdida masiva de gas.
Supervisión de la integridad de la bobina de disparo	La supervisión de la integridad de la bobina de disparo permite detectar cambios en la resistencia del circuito de disparo, lo que indica el estado de la bobina de disparo y de los componentes relacionados.
Condición del interruptor	Los cálculos precisos acumulativos de I ² T permiten programar inspecciones internas únicamente cuando son necesarias, lo que reduce tanto los costos como la mano de obra asociados con los programas de mantenimiento cíclico basados en el tiempo.
Monitorización de calentadores de armario y monitorización de condiciones ambientales	Supervisión de corriente y tensión de los calefactores para detectar fallos que a menudo pueden producirse entre ciclos de mantenimiento, lo que provoca la formación de condensación en los armarios de control y, como consecuencia, la corrosión del cableado de control, cortocircuitos y envejecimiento prematuro de los componentes eléctricos.
Arranques del motor de carga, corrientes y tiempos de funcionamiento	Proporciona datos sobre el estado del sistema de energía almacenada.
Ambiental	Proporciona la temperatura ambiente, de los gabinetes de control y del gas SF ₆ .
Construcción modular	Configure su monitor únicamente con los módulos necesarios para su.
Opciones de comunicación múltiple	Múltiples opciones de comunicación: DNP, Modbus o IEC 61850 utilizando Ethernet (fibra y cobre). (Pendiente) Puertos de fibra serial, RS485 y RS232.

Especificaciones del producto

Suministro de energía:	110 - 240 VAC (50 - 60 Hz), 110 - 250 VDC
Rango de temperatura:	-40°C to 70°C (-104°F to 158°F)
Comunicaciones:	DNP3, Modbus, IEC 61850



An ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 45001 Certified Company.

Americas
+1 262 746-1230
sales.us@dynamicratings.com

Asia Pacific
+61 3 8544-0700
sales.asia@dynamicratings.com

Europe/ Africa
+44 1617 681111
sales.eu@dynamicratings.com

www.dynamicratings.com

AKRIBIS • www.akribis.info • contacto@akribis.info

Solicite un presupuesto en su oficina regional.

