akribis

BROCHURE

BPM-Series

Dynamic Ratings

Distributed by AKRIBIS

DYNAMIC RATINGS

Monitor de Desempenho de Disjuntor

- Gerenciamento Contínuo de Ativos
- Manutenção Baseada em Condição
- Maior Confiabilidade do Sistema

RESPONSIVE

ASSET HEALTH SOLUTIONS

AKRIBIS | www.akribis.info | contact@akribis.info

Assuma o Controle dos Seus Ativos

Disjuntores de alta tensão são essenciais para a segurança e a operação eficaz do sistema elétrico. Um disjuntor deve reagir rapidamente quando ocorre uma falha para isolar as correntes de falha do restante do sistema. Um disjuntor que falha ao abrir quando comandado ou que reage lentamente expõe o restante do sistema a correntes de falha excessivas, resultando em envelhecimento prematuro e em falhas potencialmente perigosas e dispendiosas em transformadores e equipamentos relacionados.

Embora muita atenção seja dada ao monitoramento da condição de transformadores, os disjuntores são, de longe, os maiores responsáveis pela ocorrência de eventos em subestações. A operação incorreta de disjuntores é frequentemente identificada como a causa raiz de falhas em transformadores e outros equipamentos. Sem um sistema eletrônico de monitoramento, as concessionárias são obrigadas a depender de manutenção cíclica e testes offline para determinar a condição do disjuntor. Devido ao envelhecimento da infraestrutura, à redução dos orçamentos operacionais e à diminuição de especialistas técnicos, a capacidade de manter adequadamente o desempenho dos disjuntores apenas por meio de inspeções baseadas no tempo está se tornando cada vez menos eficaz, reduzindo tanto a confiabilidade quanto a segurança do sistema elétrico de potência.

Gerenciamento Contínuo de Ativos

Um diagnóstico completo ocorre a cada operação dos sistemas mecânicos e elétricos do disjuntor. O Smart Capture utiliza análise de formas de onda para comparação gráfica das operações do disjuntor, fornecendo uma análise detalhada dos tempos de primeira abertura (trip) e fechamento, identificação do desempenho de travas e mancais, problemas de lubrificação, condição dos contatos auxiliares e valores de corrente de falha.

Manutenção Baseada em Condição

Sensores multiparâmetro monitoram densidade, temperatura e umidade em gases isolantes. Alarmes alertam os proprietários dos ativos sobre taxas de vazamento, tendência do tempo até o bloqueio e perda de massa de gás.

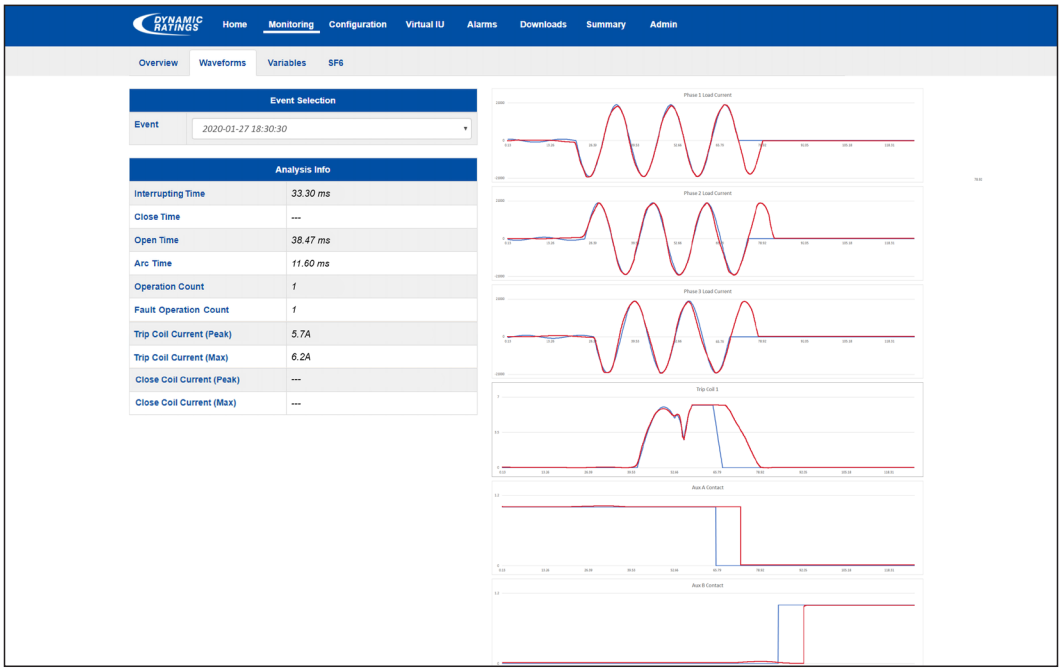
Maior Confiabilidade do Sistema

O Breaker Performance Monitor fornece dados sobre a condição do sistema de energia armazenada, permitindo que o BPM detecte falhas antes que o equipamento seja acionado para operar. Informações como essas não podem ser obtidas a partir de dispositivos de registro reativos, como relés de proteção baseados em microprocessadores.

Gerenciamento Contínuo de Ativos

Tecnologia Smart Capture

O Breaker Performance Monitor (BPM) da Dynamic Ratings é a solução de monitoramento de disjuntores mais abrangente disponível. Com a inclusão de captura de formas de onda em alta velocidade, o BPM combina os métodos mais eficazes de testes offline e online em um pacote de monitoramento online altamente personalizado, resultando em um monitor capaz de realizar as análises avançadas necessárias para detectar deficiências operacionais com bastante antecedência antes que ocorram problemas no disjuntor. O recurso de sobreposição de formas de onda mostrará graficamente as variações de desempenho de cada operação do disjuntor em comparação com a linha de base da primeira abertura (trip), tornando o diagnóstico de problemas em disjuntores fácil de corrigir antes que ocorram falhas no sistema

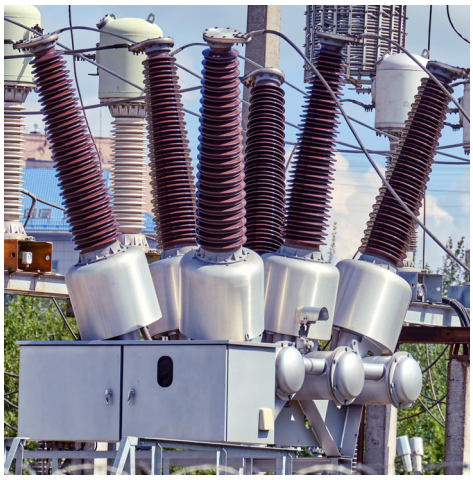


Análise de Captura de Formas de Onda

Manutenção Baseada em Condição

Monitoramento de Gás para SF_6 e Ar Seco

Sensores multiparâmetro monitoram densidade, temperatura e umidade em gases isolantes. Em seguida, alarmes alertam os proprietários dos ativos sobre taxas de vazamento, tendência do tempo até o bloqueio e perda de massa de gás.



Monitoramento da Integridade da Bobina de Disparo

O monitoramento da integridade da bobina de disparo fornece a capacidade de detectar alterações na resistência do circuito de disparo, indicativas da condição da bobina de disparo e dos componentes relacionados.

Condição do Interruptor

Cálculos cumulativos precisos de I^2T permitem que inspeções internas sejam programadas conforme necessário, reduzindo tanto os custos quanto a mão de obra associados a cronogramas de manutenção cíclica baseados no tempo.

Monitoramento do Aquecedor do Gabinete e Monitoramento das Condições Ambientais

Monitoramento de corrente e tensão dos aquecedores para detectar falhas que podem ocorrer entre ciclos de manutenção, levando à condensação em gabinetes de controle, o que causa corrosão da fiação de controle, curtos-circuitos e envelhecimento prematuro de componentes elétricos.

Partidas do Motor de Carregamento, Correntes e Tempos de Operação

Fornece dados sobre a condição do sistema de energia armazenada, permitindo que o Breaker Performance Monitor detecte falhas antes que o equipamento seja acionado para operar. Informações como essas não podem ser obtidas a partir de dispositivos de registro reativos, como relés de proteção baseados em microprocessadores.

Embora muita atenção seja dada ao monitoramento do tempo de operação de um disjuntor e da integridade do SF_6, uma melhor compreensão de como o motor de carregamento do disjuntor está se comportando pode fornecer informações críticas sobre a condição do sistema de energia armazenada. Esses sistemas de energia armazenada podem ser suscetíveis a efeitos adversos em ambientes de clima frio. O Breaker Performance Monitor oferece vários recursos exclusivos projetados especificamente para eventos de clima frio, como o monitoramento do tempo de funcionamento do motor e a adaptação em tempo real às mudanças na viscosidade do fluido hidráulico devido às variações de temperatura. O sistema também pode monitorar excesso de umidade e pressão do sistema em sistemas pneumáticos, que são um sintoma de congelamento das linhas de ar. Independentemente do sistema de energia armazenada utilizado no projeto do disjuntor, o monitoramento do motor de carregamento melhorará a confiabilidade do sistema durante eventos de clima frio.

Monitoramento da Temperatura Ambiental

Fornece a temperatura ambiente, dos gabinetes de controle e do gás SF_6. O gás SF_6 (hexafluoreto de enxofre) é comumente utilizado como meio isolante em disjuntores de alta tensão e outros equipamentos elétricos. Ele oferece excelentes propriedades de isolamento elétrico e alta estabilidade térmica, tornando-o adequado para uso nessas aplicações.

O monitoramento do gás SF_6 em um disjuntor é importante por várias razões:

- **Segurança**
  O gás SF_6 é um potente gás de efeito estufa e possui alto potencial de aquecimento global. O monitoramento de seus níveis ajuda a prevenir vazamentos, minimizar emissões e reduzir o impacto ambiental. Ao monitorar regularmente o gás SF_6, quaisquer vazamentos podem ser detectados rapidamente, e ações apropriadas podem ser tomadas para prevenir riscos potenciais.

- **Desempenho do Equipamento**
  O gás SF_6 é essencial para o funcionamento adequado de disjuntores de alta tensão. O monitoramento da pressão do SF_6 ajuda a garantir a integridade do isolamento e o desempenho geral do equipamento. Uma redução na pressão do SF_6 pode indicar um vazamento, o que pode afetar a capacidade de interrupção do disjuntor. A detecção e resolução oportunas desses problemas são fundamentais para manter a confiabilidade e a segurança do sistema elétrico.

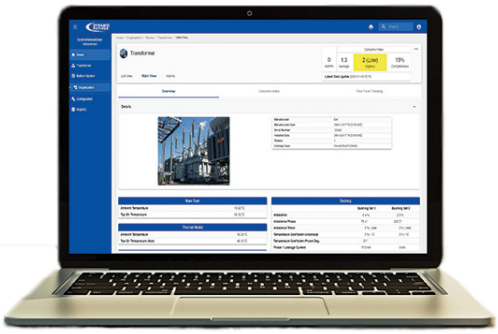
- **Planejamento de Manutenção**
  O monitoramento dos níveis de gás SF_6 permite um planejamento de manutenção proativo. Ao acompanhar os níveis de gás ao longo do tempo, é possível identificar tendências e padrões que podem ajudar a prever possíveis falhas ou necessidades de manutenção. As atividades de manutenção programadas podem ser otimizadas com base na condição do gás, o que pode reduzir o tempo de inatividade e minimizar o risco de falhas inesperadas.

- **Conformidade Regulatória**
  Muitos países e regiões possuem regulamentações para controlar e reduzir as emissões de SF_6 devido ao seu impacto ambiental. O monitoramento dos níveis de gás SF_6 garante a conformidade com essas regulamentações e facilita o reporte de dados precisos.

Maior Confiabilidade do Sistema

Gerenciamento de Dados de Frota com DynamicMetrix®

O DynamicMetrix® Desktop está incluído na compra do BPM. Este programa permite que a engenharia acesse o seu monitor para visualizar dados e realizar diagnósticos. Atualize para o DynamicMetrix® Fleet para coletar dados de todos os seus monitores: transformadores, disjuntores ou de terceiros. Isso permite que os usuários analisem facilmente tendências de dados para tomar decisões informadas sobre manutenção e gestão de riscos.



Relatórios NERC

O que é a NERC?

A North American Electric Reliability Corporation (NERC) é a Organização de Confiabilidade Elétrica (ERO) da América do Norte. Trata-se de uma autoridade regulatória internacional cuja missão é garantir a redução eficaz e eficiente dos riscos à confiabilidade e à segurança da rede elétrica. A NERC desenvolve e aplica padrões de confiabilidade, avalia anualmente a confiabilidade sazonal e de longo prazo, monitora o sistema elétrico de potência em larga escala por meio da consciência situacional do sistema e educa, treina e certifica profissionais do setor. A área de responsabilidade da NERC abrange os Estados Unidos continentais, o Canadá e a parte norte da Baja California, no México.

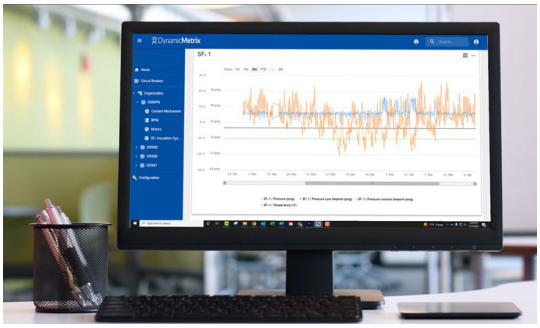
Os Padrões de Confiabilidade da NERC definem os requisitos de confiabilidade para o planejamento e a operação do sistema elétrico de potência em larga escala da América do Norte e são desenvolvidos utilizando uma abordagem baseada em resultados, com foco em desempenho, gestão de riscos e capacidades das entidades.

Quais são os Requisitos da NERC para Disjuntores?

Os disjuntores devem ser testados em um período máximo de manutenção de seis anos. Esse teste deve verificar que o disjuntor é capaz de interromper corrente por meio da energização de ambas as bobinas de disparo (trip coils). Para que esse teste seja válido, ele deve fornecer evidência de qual bobina de disparo operou o disjuntor. Isso é demonstrado fornecendo a corrente (amperagem) consumida pela bobina de disparo que iniciou a operação. Também deve ficar evidente que a parte eletromecânica do disjuntor pode interromper a corrente com sucesso dentro dos limites especificados quando a bobina de disparo é energizada.

Monitoramento e Como Ele Ajuda Você a Atender aos Requisitos da NERC

O Breaker Performance Monitor da Dynamic Ratings fornece os seguintes parâmetros a cada operação do disjuntor para atender aos requisitos da NERC:



- Se o disparo do disjuntor foi iniciado pela bobina de disparo 1 ou pela bobina de disparo 2 do disjuntor.
- A corrente (ampères) consumida pela bobina de disparo durante a operação.
- O tempo de interrupção do disjuntor durante a operação.
- Gráficos e tabelas imprimíveis da operação que fornecem verificação dessas propriedades.
- O BPM também fornece o cálculo de perda cumulativa de gás para atender ao relatório obrigatório de Gases de Efeito Estufa da EPA.

Benefícios dos Serviços de Suporte LIFESTREAM®

O gerenciamento de ativos é mais do que apenas instalar um monitor. O gerenciamento de ativos bem-sucedido é um fluxo de processos que inclui planejamento, projeto, gerenciamento, implementação, verificação e suporte. A Dynamic Ratings oferece os Serviços de Suporte LIFESTREAM® para garantir um monitoramento bem-sucedido durante todo o ciclo de vida de um ativo.

Vantagens do Monitoramento Online de Disjuntores

O maior obstáculo enfrentado pelo gerenciamento de ativos em relação à manutenção de disjuntores é a tendência de os disjuntores permanecerem por longos períodos em estado estático. Isso apresenta dois grandes problemas na manutenção desse equipamento. Primeiro, esses longos intervalos entre operações levam à degradação da lubrificação e à corrosão das superfícies de contato. O resultado desses problemas pode variar desde tempos de disparo lentos até falha de operação ou mau funcionamento dos contatos auxiliares. O segundo desafio, devido a esses longos períodos de inatividade, é que muitas vezes falhas podem passar despercebidas durante a manutenção cíclica, até mesmo algo simples como um termostato de aquecedor ou vazamentos que se desenvolvem em um sistema de energia armazenada. Isso ocorre, em grande parte, porque as condições durante os testes cíclicos realizados por técnicos de serviço não são favoráveis à detecção desses problemas. No entanto, com o uso do monitoramento online, até mesmo pequenas mudanças nas propriedades físicas, mecânicas ou elétricas de um disjuntor podem ser facilmente detectadas.

O Breaker Performance Monitor da Dynamic Ratings tornou-se a solução de monitoramento mais abrangente disponível para gerenciar a saúde do disjuntor. O BPM combina métodos de teste offline e online com Smart Capture, permitindo uma análise detalhada dos tempos de primeira abertura (trip) e fechamento, da condição dos contatos auxiliares e muito mais. O BPM também inclui a plataforma DynamicMetrix® para análises avançadas. Isso permite que os usuários analisem facilmente tendências de dados, como energia armazenada ou monitoramento de gás, para tomar decisões informadas sobre manutenção e gestão de riscos. Até mesmo pequenas mudanças nas propriedades de um disjuntor podem ser facilmente detectadas por meio do monitoramento online baseado em condição.

AKMDS www.akmds.info contato@akmds.info

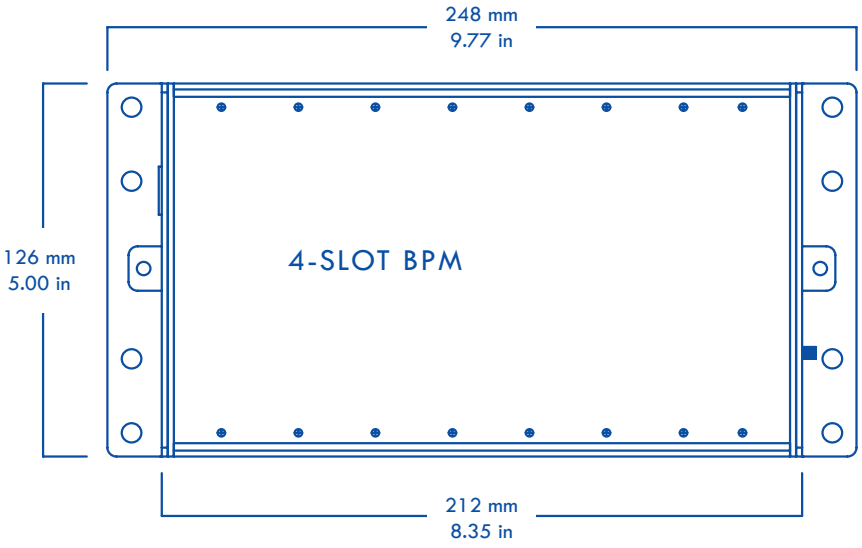
Recursos e Especificações

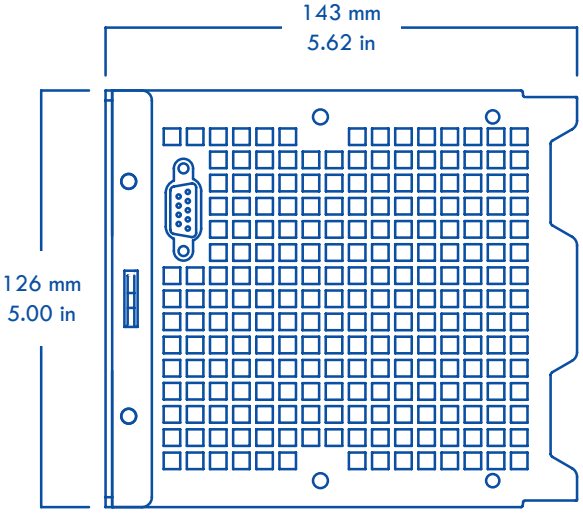
Recursos

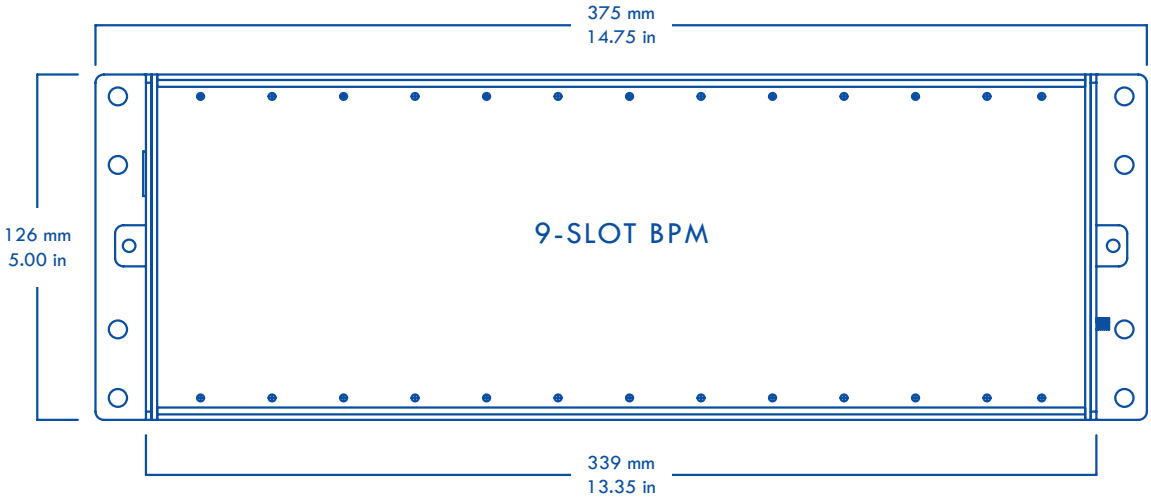
Smart Capture	Diagnóstico completo dos sistemas mecânicos e elétricos do disjuntor a cada operação. O Smart Capture utiliza análise de formas de onda para comparação gráfica automatizada das operações do disjuntor, fornecendo uma análise detalhada dos tempos de primeira abertura (trip) e fechamento, identificação do desempenho de travas e mancais, problemas de lubrificação, condição dos contatos auxiliares e valores de corrente de falha.
Monitoramento de Gás para SF_6 e Ar Seco	Sensores multiparâmetro monitoram densidade, temperatura e umidade em gases isolantes. Alarmes alertam os proprietários dos ativos sobre taxas de vazamento, tendência do tempo até o bloqueio e perda de massa de gás.
Monitoramento da Integridade da Bobina de Disparo	O monitoramento da integridade da bobina de disparo fornece a capacidade de detectar alterações na resistência do circuito de disparo, indicativas da condição da bobina de disparo e dos componentes relacionados.
Condição do Interruptor	Cálculos cumulativos precisos de I^2T permitem que inspeções internas sejam programadas conforme necessário, reduzindo tanto os custos quanto a mão de obra associados a cronogramas de manutenção cíclica baseados no tempo.
Monitoramento do Aquecedor do Gabinete e Monitoramento das Condições Ambientais	Monitoramento de corrente e tensão dos aquecedores para detectar falhas que podem ocorrer entre ciclos de manutenção, levando à condensação em gabinetes de controle, o que causa corrosão da fiação de controle, curtos-circuitos e envelhecimento prematuro de componentes elétricos.
Partidas do Motor de Carregamento, Correntes e Tempos de Operação	Fornece dados sobre a condição do sistema de energia armazenada.
Ambiental	Fornece a temperatura ambiente, dos gabinetes de controle e do gás SF_6.
Construção Modular	Configure seu monitor apenas com os módulos necessários para sua aplicação.
Múltiplas Opções de Comunicação	DNP, Modbus ou IEC 61850 usando Ethernet (Fibra e Cobre) (Opcional) Portas seriais de Fibra, RS485 e RS232.

Especificações do Produto

Fonte de Alimentação:	110 - 240 VAC (50 - 60 Hz), 110 - 250 VDC
Faixa de Temperatura:	-40°C a 70°C (-104°F a 158°F)
Comunicações:	DNP3, Modbus, IEC 61850







DYNAMIC RATINGS

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

Solicite um orçamento ao seu escritório regional.

AKRIBIS · www.akribis.info · contacto@akribis.info

©2026 Dynamic Ratings Especificações sujeitas a alteração sem aviso prévio. Todos os direitos reservados.