

# Interrupções acontecem o tempo todo. E assim deveria ser o monitoramento.

/ EVITAR FALHAS DO TRANSFORMADOR DE PÔTENCIA  
COM A AJUDA DA VAISALA



**VAISALA**

# Monitoramento de Transformador de Potência Que Funciona



*Não há nada pior que uma interrupção não planejada, tanto em termos de perda de receita como de danos à sua reputação e marca. Nas grandes empresas de serviços públicos típicos, em média seis transformadores falham todos os anos.*

*Então, o que pode ser feito?*

Aqui estão as boas notícias: 50% das falhas de transformadores de potência podem ser prevenidas com as ferramentas de monitoramento on-line certas para níveis de umidade e gases dissolvidos no óleo do transformador de eletricidade.

A umidade reduz as propriedades isolantes do óleo do transformador, resultando em um envelhecimento acelerado. Tradicionalmente, as leituras de umidade do óleo têm sido tomadas em intervalos periódicos. Contudo, como os níveis de umidade podem mudar rapidamente por causa das variações de temperatura do óleo transformador, amostragens periódicas não são suficientes.

A análise de gás dissolvido (DGA) é um componente essencial para prevenir falhas em transformadores. Os níveis de gás dissolvido em óleo transformador podem indicar

a existência de falhas, e a taxa de variação desses níveis pode ser usada para determinar sua gravidade.

No entanto, se os seus monitores emitem alarmes falsos ou requerem manutenção regular, eles podem gastar tempo e dinheiro se falharem em prever uma falha eminente.

Você precisa de um monitor que faça todo o trabalho por você - amostragem, análise e calibração - e que alerte você apenas quando há um problema com o transformador. Um monitor que você possa instalar, confiar e esquecer.

É por isso que nós criamos a gama de monitores Vaisala para transformadores. Eles monitoram em tempo real e com tranquilidade os seus transformadores, sem alarmes falsos.

# Faça Com Que Os Seus Ativos Trabalhem Para Você



Nós sabemos as pressões que você enfrenta nesta indústria. O envelhecimento de uma base instalada, reforma ou substituição cara e demorada, e custos incalculáveis se há uma falha no transformador.

Supõe-se que o monitoramento on-line resolva isso. Mas cada alarme falso custa tempo e dinheiro quando alguém precisa visitar o local e colher amostras. Pior ainda, alarmes falsos podem significar que as pessoas estão parando de prestar atenção aos monitores. Não apenas é um desperdício do seu investimento,

mas também pode levar a sinais de advertência serem ignorados.

A Vaisala tem uma forma melhor. Nossos monitores on-line para transformadores de potência foram projetados do zero para eliminar alarmes falsos e fornecer tendências confiáveis de longo prazo. Você recebe os dados de que necessita para estender com segurança a vida dos seus transformadores de potência e simplificar decisões de investimento importantes, como quando manter ou reformar unidades existentes.

E o melhor de tudo: obtenha os dados de que precisa para evitar falhas nos transformadores de potência, o que não só poupará dinheiro, mas também protegerá sua reputação.

O resultado final? Seus ativos trabalhando para você, não o contrário.

## Você pode contar com a Vaisala

A Vaisala cria dispositivos de medição há 80 anos. Nossos instrumentos e sistemas são usados em mais de 150 países, em indústrias em que falhas não são uma opção, incluindo aeroportos, produtos farmacêuticos e geração de energia. Na verdade, mais de 10 mil empresas de setores de segurança e nos quais a qualidade é crucial já confiam na Vaisala.

Os sensores da Vaisala são tão confiáveis que eles usados nos locais mais hostis da Terra, como ambientes árticos, marítimos e tropicais e, até mesmo, em Marte.

# O Monitor Optimus™ OPT100 DGA da Vaisala Para Transformadores de Potência



## Dados confiáveis

- Os sensores ópticos são protegidos contra contaminação
- A extração de gás a vácuo é independente da temperatura do óleo, da pressão e do tipo de óleo
- Autocalibração única elimina deriva de longo prazo
- Tecnologia de sensores IV projetada e otimizada em salas limpas da Vaisala
- A varredura espectral proporciona uma melhor seletividade de gás
- Excelente relação sinal/ruído significa nenhuma média de dados

## Construção robusta

- A estrutura vedada hermeticamente tolera o vácuo e a variação de pressão
- Também não há produtos consumíveis para reparar ou substituir
- O invólucro controlado por temperatura e de classificação IP66 resiste a condições severas
- Componentes e tubulações de aço inoxidável e alumínio
- Bomba de engrenagem magnética e válvulas magnéticas

## Design inteligente

- Monitor autônomo plug-and-play que pode ser instalado em menos de duas horas
- Interface de usuário baseada em navegador significa que nenhum software adicional é necessário
- O monitoramento contínuo em tempo real permite tendências, análises e correlação a, por exemplo, padrões de carga
- O autodiagnóstico possibilita a autorrecuperação após distúrbios

*O monitor Optimus OPT100 DGA da Vaisala proporciona um desempenho de ponta, elimina completamente alarmes falsos e oferece as melhores medições estáveis a longo prazo, em comparação com qualquer dispositivo do mercado, sem manutenção.*



## Como o monitor Optimus DGA da Vaisala é diferente?

O monitor Optimus DGA OPT100 da Vaisala para transformadores é o resultado de décadas ouvindo as necessidades dos clientes e pesquisando dispositivos existentes, assim como consequência de nossos 80 anos de experiência em fazer sensores e equipamentos de medição para indústrias nas quais a segurança é crucial e para ambientes hostis.

## Sem mais alarmes falsos

O sensor IV do monitor foi projetado e otimizado nas salas limpas da Vaisala. Extração de gás a vácuo significa que não há variação de dados devido à temperatura, à pressão ou ao tipo de óleo, enquanto a óptica hermeticamente vedada e protegida previne a contaminação do sensor. O resultado final? Um monitor que elimina completamente alarmes falsos.

## Um dispositivo que funciona em qualquer lugar

Tubulação de aço inoxidável, classificação IP66, armazenamento em temperatura controlada e uma bomba e válvulas magnéticas significam desempenho e durabilidade excelentes, do Ártico aos trópicos. Também não há produtos consumíveis para reparar ou substituir.

## Recursos inteligentes para monitoramento sem complicações

O monitor Optimus DGA OPT100 da Vaisala para transformadores usa uma interface baseada em navegador que elimina completamente a necessidade de um software adicional. O dispositivo pode ser instalado em menos de duas horas: basta conectar o óleo e a eletricidade, e ele está pronto. E, em caso de perturbação como perda de energia, o autodiagnóstico permite que o dispositivo se recupere sozinho.

## Padrões de medição

- Hidrogênio  $H_2$
- Monóxido de carbono CO
- Dióxido de carbono  $CO_2$
- Metano  $CH_4$
- Etano  $C_2H_6$
- Etileno  $C_2H_4$
- Acetileno  $C_2H_2$
- Umidade  $H_2O$

# O MHT410 da Vaisala

## Monitoramento de Hidrogênio No Qual Você Pode Confiar



### Medição de umidade e hidrogênio

- A tecnologia comprovada de umidade em óleo da Vaisala é usada há mais de 15 anos pelos principais clientes da indústria de energia em mais de 30 países
- Você pode obter tanto a saturação relativa do óleo como o valor da atividade aquática e os valores de ppm calculados
- A medição é imune a contaminantes de óleo
- O hidrogênio é um sinal geral de gás que é rapidamente gerado em várias falhas do transformador
- Medição direta de H<sub>2</sub> do óleo com sensor não consumível garante operação em campo de longo prazo
- Medição rápida e fácil, instalação em minutos, via válvula de bola. O transformador não precisa ser descarregado

*O transmissor de umidade, hidrogênio e temperatura MHT410 da Vaisala fornece um monitoramento confiável e econômico do óleo isolante em transformadores de potência. Diferentemente das soluções convencionais, os sensores do MHT410 da Vaisala medem diretamente o óleo do transformador para fornecer dados de tendência ininterruptamente.*

O transmissor pode ser facilmente instalado e montado em um transformador operacional em minutos por uma pessoa, sem a necessidade de nenhum ajuste de campo. O MHT410 também é robusto: sua tecnologia sem membrana significa que ele consegue lidar tanto com condições de alta pressão como de baixa pressão. Além disso, não há bombas, mangueiras, baterias, válvulas ou outras peças sensíveis a desgaste, que poderiam falhar ou levar a interrupções.

# Vaisala HUMICAP® e DRYCAP®

## Medição de Ponto de Orvalho e Umidade Confiável



### Vaisala HUMICAP® - Medição de umidade on-line contínua

O transmissor de umidade e temperatura MMT330 da Vaisala, mede a umidade do óleo transformador on-line, fornecendo um panorama preciso em tempo real das condições do transformador. O transmissor monitora níveis de umidade em todas as condições operacionais e ambientes, sendo compatível com todos os tipos de óleo isolante. A instalação é fácil e o dispositivo pode ser conectado diretamente ao sistema de coleta de dados da subestação.

O medidor de umidade e temperatura portátil MM70 da Vaisala é um medidor leve para verificações superficiais, para identificar transformadores com problemas de umidade. Como a sonda pode ser inserida diretamente no processo por meio de uma válvula de bola, não há necessidade de drenar o óleo ou desligar o transformador.



### Vaisala DRYCAP® - Garanta isolamento seco com a medição de ponto de orvalho

Na construção de um novo transformador ou no reparo de uma unidade instalada, o isolamento de celulose precisa ser seco pela aplicação de calor e vácuo. Depois da secagem, o tanque é purgado com nitrogênio seco ou ar. A medição de ponto de orvalho é fundamental para confirmar a secagem final depois da purga de nitrogênio/ar, garantindo um processo de secagem completo. Mas como você sabe quando seco é realmente seco?

A série de transmissores DMT340 de temperatura e do ponto de orvalho fixos DRYCAP da Vaisala e o medidor DM70 de ponto de orvalho portátil DRYCAP permitem que você verifique níveis de umidade específicos rapidamente e com confiança.

# Monitoramento Vaisala para transformadores de potência

*A Vaisala oferece uma linha completa de soluções de monitoramento on-line para todas as suas necessidades de transformadores*

## Monitor Optimus™ OPT100 DGA da Vaisala para transformadores

Um monitor multigás abrangente para seus principais transformadores de potência. Entrega um desempenho de ponta sem manutenção, elimina alarmes falsos e oferece a melhor estabilidade em medições de longo prazo do mercado.

## MHT410 da Vaisala

Um monitor on-line com advertência prévia para transformadores, que fornece a tendência de hidrogênio e os dados de umidade sem alarmes falsos ou manutenção.

## Vaisala HUMICAP® modelos MMT330 e MM70

Um transmissor fixo ou medidor portátil para transformadores de potência que fornece leituras confiáveis de umidade relativa, umidade e temperatura para óleo, sem alarmes falsos.

## Vaisala DRYCAP® modelos DMT340 e DM70

Um transmissor fixo ou monitor portátil para controle de qualidade e verificação superficial de níveis de umidade em transformadores de potência na fábrica ou depois da substituição ou transporte.



OPT100



MHT410



MMT330



DMT340



MM70



DM70

**VAISALA**

Favor contatar-nos no  
[br.vaisala.com/pedirinfo](http://br.vaisala.com/pedirinfo)

[www.vaisala.com](http://www.vaisala.com)



Escanear o código para informações adicionais

Ref. B211117PT-E ©Vaisala 2018

Este material é sob proteção de direitos autorais, com todos os direitos autorais retidos pela Vaisala e seus colaboradores individuais. Todos os direitos reservados. Quaisquer logos e/ou nomes de produtos são marcas registradas de Vaisala ou dos seus colaboradores individuais. A reprodução, transferência, distribuição ou armazenamento de informação contida nesta brochura em qualquer forma, sem o consentimento prévio escrito da Vaisala, é estritamente proibida. Todas as especificações - incluindo as técnicas - são sujeitas às mudanças sem a notificação. Esta é uma tradução da versão original em inglês. Em casos ambíguos, prevalecerá a versão inglesa do documento.