

VAISALA

Transmissor de umidade, hidrogênio e temperatura MHT410

Para monitoramento on-line das condições do transformador



O transmissor de umidade, hidrogênio e temperatura MHT410 da Vaisala fornece monitoramento on-line confiável do óleo isolante em transformadores de potência.

Medição em tempo real

O transmissor de umidade, hidrogênio e temperatura MHT410 da Vaisala fornece resultados de medições precisos e em tempo real de parâmetros essenciais medidos no óleo, possibilitando conclusões confiáveis sobre as condições do transformador. Com seu design exclusivo de sonda, o MHT410 fornece dados precisos de medição e tendência sobre a integridade do transformador em tempo real.

Permitindo decisões de manutenção proativas

Todos os parâmetros medidos do transmissor estão disponíveis por meio de saídas digitais e analógicas, fornecendo informações sobre situações de falha do transformador e permitindo decisões de manutenção proativas e oportunas para minimizar paradas e interrupções dispendiosas dos serviços. O MHT410 também é compatível com os transmissores Vaisala Indigo série 500. Com a tela gráfica local, o Indigo 520 é um ótimo complemento para o MHT410.

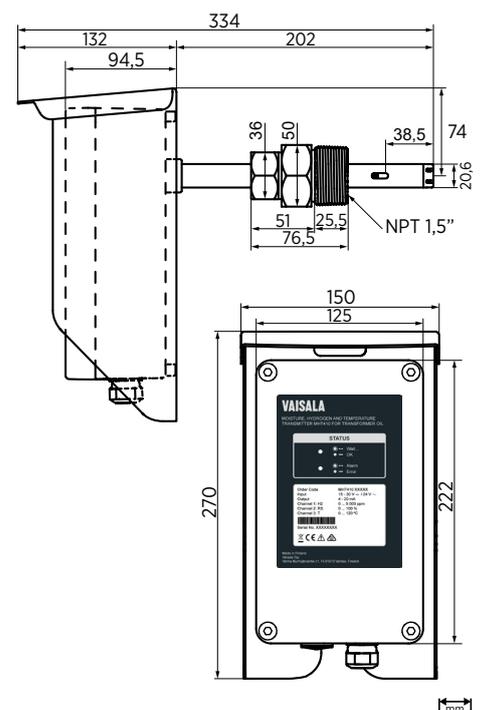
Ele ajuda a identificar tendências de dados em campo, além de fornecer energia ao MHT410 com uma solução de fiação única.

Operação resoluta e sem manutenção

O MHT410 foi projetado para facilitar o uso em ambientes exigentes. Foi submetido a extensos testes para garantir sua resistência a grandes mudanças de temperatura, vibrações e condições exteriores adversas. O transmissor não possui itens consumíveis ou peças móveis que possam quebrar e está envolto em uma caixa de metal com classificação IP66, equipada com uma proteção contra intempéries. Cada unidade é testada individualmente para uma pressão de, pelo menos, 10 bar e também suporta condições de vácuo. Foi dada atenção especial à tolerância EMC: por exemplo, todas as conexões elétricas são isoladas. O MHT410 também pode tolerar interrupções curtas no fornecimento de energia.

Recursos e benefícios

- Mede a umidade e o hidrogênio diretamente no óleo do transformador
- É compatível com óleo mineral, óleo de éster natural e óleo de éster sintético
- Fácil de instalar
- Fornece aviso antecipado sobre possíveis falhas do transformador
- O design exclusivo da sonda permite a medição direta no óleo
- Garantia padrão de cinco anos
- Design robusto que fornece operação confiável e sem alarmes falsos
- Operação sem manutenção
- Sem sensibilidade cruzada a outros gases
- Compatível com o Indigo 520, com fácil acesso aos dados de medição



Dados técnicos

Desempenho de medição

Hidrogênio	
Faixa de medição (em óleo)	0 ... 5000 ppm _v
Precisão ¹⁾	±10 % da leitura ou ±15 ppm _v (o que for maior)
Repetibilidade	±10 % da leitura ou ±15 ppm _v (o que for maior)
Limite mínimo de detecção	15 ppm _v
Estabilidade típica em longo prazo	3% de leitura / ano
Sensibilidade cruzada a outros gases	< 2% (CO ₂ , C ₂ H ₂ , C ₂ H ₄ , CO)
Tempo de resposta	63% da resposta total: 2,5 horas (quando o sensor não está no ciclo de referência) 90% da resposta total: 17 horas
Tempo de aquecimento	2 horas, 12 horas para especificação total
Sensor	Sensor de estado sólido com filme de liga de paládio-níquel catalítica
Umidade em óleo	
Faixa de medição (em óleo)	0 ... 100 %RS / a _w 0 ... 1
Tempo de resposta (90% da resposta total a +20 °C (+68 °F) em óleo estagnado)	10 min
Sensor	HUMICAP® 180L2
Precisão (incluindo não linearidade, histerese e repetibilidade):	
0 ... 90 %RS	±2%RS (a _w ± 0,02)
90 ... 100 %RS	±3%RS (a _w ± 0,03)
Temperatura	
Faixa de medição	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
Precisão a +20 °C (+68 °F)	±0,2 °C (0,36 °F)
Sensor	Pt1000 RTD Classe F0.1 IEC 60751

¹⁾ A precisão especificada é a precisão durante a calibração com as normas de gases no óleo. O desempenho do campo pode ser afetado, por exemplo, pela variação na solubilidade do hidrogênio (coeficientes de partição) entre diferentes óleos minerais.

Entradas e saídas

Tensão de operação	15 ... 30 VCC, 24 VCA (±15 %) (a entrada da fonte de alimentação é isolada galvanicamente) ¹⁾
Consumo de energia	Típico: 4 W, máximo 12 W
Saída analógica (corrente) ¹⁾	
Canais	3 isolados, 4 ... 20 mA (alimentação em loop)
Carga externa	Máx. 500 Ω
Indicação de status de erro em caso de erro do dispositivo	3,5 mA padrão, configurável pelo usuário para cada canal
Precisão da saída em mA a +20 °C (+68 F)	±0,125% da escala total
Dependência de temperatura das saídas analógicas	±0,006% / °C da escala total
Saídas digitais ¹⁾	
Interfaces	RS-485 half-duplex isolada RS-485 (porta de serviço, sem isolamento)
Protocolos	Modbus RTU, DNP3, ASCII serial
Terminais de parafusos	Tamanho de fio AWG 22-14 Fio simples (sólido) de 1,5 mm ² Fio trançado (flexível) 1,0 mm ² Torque recomendado do fio: 0,4 Nm

¹⁾ Tensão de isolamento máx. 1,5 kV CC.

Especificações mecânicas

Conexão mecânica no transmissor	NPT 1,5" (macho)
Pressa-cabos (opcional, para uso com o Indigo 520)	M20×1,5 para diâmetros de cabo de 5 ... 9 mm (0,20 ... 0,35 pol.)
Pressa-cabos (opcional)	M20×1,5 para diâmetros de cabo de 8 ... 11 mm (0,31 ... 0,43 pol.)
Pressa-cabos (opcional)	M20×1,5 para diâmetros de cabo de 11 ... 14,5 mm (0,43 ... 0,57 pol.)
Adaptador para conduíte (opcional)	1/2" NPT
Cabo de interface (opcional, pré-montado)	5 m (16 pés 5 pol.), diâmetro externo de 9,2 mm (0,36 pol.)
Cabo de interface (opcional)	Diâmetro externo de 10 m (33 pés), 9,2 mm (0,36 pol.)
Cabo de interface (opcional, para uso com o Indigo 520)	Diâmetro externo de 10 m (33 pés), 6,2 mm (0,24 pol.)
Material do invólucro	AlSi 10 Mg
Classificação IP	IP66
Peso do transmissor sem os cabos	4,1 kg (9,04 lb)
Indicação de autodiagnóstico	LEDs de status, saída analógica, Modbus
Recursos integrados de registro de dados	Memória não volátil, até 44 anos de armazenamento com registro padrão
Relatórios de testes funcionais individuais	Relatórios de testes de calibração para umidade, hidrogênio e temperatura, relatório de teste de vazamento da sonda (5 bara nominal)
Garantia de fábrica	5 anos

Ambiente de operação

Tipo do óleo	Óleo mineral/Óleo éster natural/Óleo éster sintético
Temperatura do óleo	-20 ... +75 °C (-4 ... +167 °F)
Temperatura de operação (circuitos eletrônicos)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de armazenamento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Umidade operacional	0 ... 100% U.R., com condensação
Tolerância de pressão (sonda, curto prazo)	Máx. 10 bara
Tolerância de pressão (sonda, contínuo)	Máx. 4 bara
Tolerância de temperatura, cabeça do sensor	-40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
Proteção integrada para interrupções breves no fornecimento de energia	> 3 s
Padrão EMC EN 61326-1, Ambiente industrial; Limites de emissão CISPR22 classe B quando alimentado via CC	Atende aos requisitos do padrão IEC 61000-6-5 para os seguintes testes: IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-12, IEC 61000-4-16, IEC 61000-4-17.



VAISALA

www.vaisala.com

Publicado por Vaisala | B211484PT-F © Vaisala 2020

Todos os direitos reservados. Quaisquer logotipos e/ou nomes de produtos são marcas comerciais da Vaisala ou de seus parceiros individuais. É proibido reproduzir, transferir, distribuir ou armazenar as informações contidas neste documento. Todas as especificações – inclusive técnicas – estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.