



Transmisor MHT410 de temperatura, humedad e hidrógeno

Para monitoreo en línea del estado del transformador



El transmisor de temperatura, humedad e hidrógeno MHT410 de Vaisala ofrece un monitoreo en línea confiable del aceite aislante en los transformadores eléctricos.

Medición en tiempo real

El transmisor de temperatura, humedad e hidrógeno MHT410 de Vaisala proporciona un resultado de medición preciso y en tiempo real para parámetros críticos medidos en aceite, lo que permite tener conclusiones confiables sobre el estado del transformador. Con su diseño de sonda único, el MHT410 ofrece mediciones precisas y datos de tendencias sobre el estado del transformador en tiempo real.

Permite la toma de decisiones proactivas

Todos los parámetros medidos por el transmisor están disponibles a través de las salidas digitales y analógicas, lo que proporciona información sobre eventos de falla del transformador y permite tomar decisiones de mantenimiento oportunas y proactivas a fin de minimizar las costosas paradas de servicio y las interrupciones.

El MHT410 también es compatible con los transmisores de la serie Indigo 500 de Vaisala. Con su pantalla gráfica local,

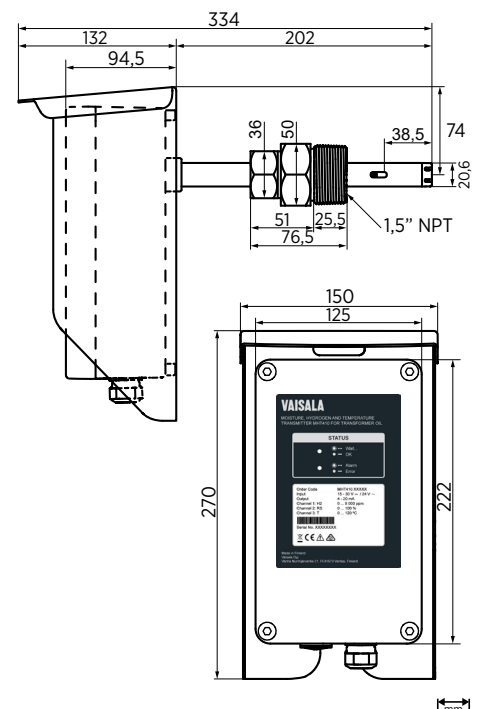
Indigo 520 es un excelente complemento al MHT410. Le ayudará a identificar tendencias de datos en el sitio, así como a alimentar el MHT410 con una solución de un solo cable.

Funcionamiento sólido y libre de mantenimiento

El MHT410 está diseñado para facilitar su uso en entornos exigentes. Se lo ha sometido a pruebas exhaustivas para garantizar su resistencia a amplios cambios de temperatura, vibraciones y condiciones exteriores adversas. El transmisor es libre de consumibles y partes móviles que puedan romperse. Está recubierto por una carcasa de metal con clasificación IP66 equipada con un protector contra el medio ambiente. Cada unidad se prueba a una presión de 10 bar como mínimo y también soporta condiciones de vacío. Se ha prestado especial atención a la tolerancia a EMC: Por ejemplo, todas las conexiones eléctricas están aisladas. El MHT410 también puede tolerar interrupciones de energía de corto plazo.

Características y beneficios

- Mide humedad e hidrógeno directamente sobre el aceite del transformador
- Compatible con aceites minerales, de éster natural y de éster sintético
- Fácil de instalar
- Proporciona advertencias anticipadas sobre posibles fallas en los transformadores
- El diseño único de la sonda permite la medición directa en el aceite
- Garantía estándar de 5 años
- Diseño sólido que proporciona un funcionamiento confiable y sin falsas alarmas
- Funcionamiento sin necesidad de mantenimiento
- Sin sensibilidad cruzada a otros gases
- Compatible con Indigo 520 y se puede acceder fácilmente a los datos de medición



Información técnica

Rendimiento de la medición

Hidrógeno	
Rango de medición (en aceite)	De 0 a 5000 ppm _v
Precisión ¹⁾	±10 % de lectura o ±15 ppm _v (lo que sea mayor)
Repetibilidad	±10 % de lectura o ±15 ppm _v (lo que sea mayor)
Límite de detección mínimo	15 ppm _v
Estabilidad típica a largo plazo	3 % de lectura/año
Sensibilidad cruzada a otros gases	< 2 % (CO ₂ , C ₂ H ₂ , C ₂ H ₄ , CO)
Tiempo de respuesta	63 % de respuesta completa: 2,5 h (cuando el sensor no está en el ciclo de referencia) 90 % de respuesta completa: 17 h
Tiempo de calentamiento	2 h, 12 h para una especificación completa
Sensor	Sensor catalítico de estado sólido de capa de aleación de paladio-níquel

Humedad en el aceite	
Rango de medición (en aceite)	De 0 a 100 % SR / a _w 0 a 1
Tiempo de respuesta (90 % de respuesta completa a +20 °C (+68 °F) en aceite quieto)	10 min
Sensor	HUMICAP® 180L2
Precisión (incluidos falta de linealidad, histéresis y repetibilidad):	
De 0 a 90 % SR	±2 % SR (a _w ± 0,02)
De 90 a 100 % SR	±3 % SR (a _w ± 0,03)

Temperatura	
Rango de medición	-40 a +120 °C (-40 a +248 °F)
Precisión a +20 °C (+68 °F)	±0,2 °C (0,36 °F)
Sensor	Pt1000 RTD Clase F0.1 IEC 60751

¹⁾ La precisión especificada es la precisión que aparece durante la calibración contra el gas en aceite estándar. La variación en la solubilidad del hidrógeno (coeficientes de partición) entre diferentes aceites minerales, por ejemplo, puede afectar el rendimiento en campo.

Entradas y salidas

Voltaje de funcionamiento	De 15 a 30 VCC, 24 VCA (±15 %) (la entrada de la fuente de alimentación cuenta con aislamiento galvánico) ¹⁾
Consumo de energía	Típico 4 W, máximo 12 W

Salida analógica (corriente) ¹⁾	
Canales	3 aislados, de 4 a 20 mA (alimentación de bucle)
Carga externa	Máx. 500 Ω
Indicación de estado de error en el caso de un error en el dispositivo	3,5 mA predeterminado, configurable en cada canal
Precisión de salida en mA a +20 °C (+68 F)	±0,125 % escala completa
Dependencia de la temperatura de las salidas analógicas	±0,006 % / °C escala completa

Salidas digitales ¹⁾	
Interfaces	RS-485 semidúplex aislado RS-485 (Puerto de servicio, no aislado)
Protocolos	Modbus RTU, DNP3, ASCII serial
Terminales roscados	Tamaño del cable 22-14 AWG Único cable (sólido) 1,5 mm ² Cable trenzado (flex.) 1,0 mm ² Torsión de cable recomendada de 0,4 Nm

¹⁾ Voltaje de aislamiento máx. 1,5 kV CC.

Especificaciones mecánicas

Conexión mecánica en el transmisor	1,5" NPT (macho)
Prensacables (opcional, para usar con Indigo 520)	M20 × 1,5 para diámetro de cable de 5 a 9 mm (de 0,20 a 0,35 pulgadas)
Prensacables (opcional)	M20 × 1,5 para diámetro de cable de 8 a 11 mm (de 0,31 a 0,43 pulgadas)
Prensacables (opcional)	M20 × 1,5 para diámetro de cable de 11 a 14,5 mm (de 0,43 a 0,57 pulgadas)
Conector del conducto (opcional)	1/2" NPT
Cable de interfaz (opcional, preensablado)	Diámetro externo, 5 m (16 pies 5 pulg.), 9,2 mm (0,36 pulg.)
Cable de interfaz (opcional)	10 m (33 pies), 9,2 mm (0,36 pulg.) de diámetro externo
Cable de interfaz (opcional, para usar con Indigo 520)	10 m (33 pies), 6,2 mm (0,24 pulg.) de diámetro externo
Material de la carcasa	AlSi 10 Mg
Clasificación IP	IP66
Peso del transmisor sin cables	4,1 kg (9,04 libras)
Indicación de autodiagnóstico	LED de estado, salida analógica, Modbus
Capacidades de registro de datos integradas	Memoria permanente; almacenamiento de hasta 44 años con el registro predeterminado
Informes de pruebas funcionales individuales	Informes de pruebas de calibración de humedad, hidrógeno y temperatura; informe de prueba de filtración de la sonda (5 bara nominal)
Garantía de fábrica	5 años

Entorno de operación

Tipo de aceite	Aceite mineral/aceite de éster natural/aceite de éster sintético
Temperatura del aceite	De -20 a +75 °C (-4 a +167 °F)
Temperatura de operación (sistema electrónico)	De -40 a +60 °C (-40 a +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	De -40 a +60 °C (-40 a +140 °F)
Humedad de funcionamiento	De 0 a 100 % HR, condensación
Tolerancia a la presión (sonda, corto plazo)	Máx. 10 bara
Tolerancia a la presión (sonda, continuo)	Máx. 4 bara
Tolerancia a la temperatura, cabezal del sensor	-40 a +120 °C (-40 a +248 °F)
Protección integrada para breves interrupciones de energía	> 3 s
Estándar EMC EN 61326-1, entorno industrial; CISPR22, clase B, límites de emisiones con alimentación de CC	Cumple los requisitos de IEC 61000-6-5 las siguientes pruebas: 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 | B211484ES-F © Vaisala 2020

Todos los derechos reservados. Todos los logotipos o nombres de productos son marcas comerciales registradas de Vaisala o de sus socios individuales. Se prohíbe estrictamente toda reproducción, transferencia, distribución o almacenamiento de la información incluida en este documento. Todas las especificaciones, incluidas las especificaciones técnicas, se pueden modificar sin previo aviso.