

## MHT410 Ölfeuchte-, Wasserstoff- und Temperaturmesswertgeber für die Online-Zustandsüberwachung von Transformatoren

Der Vaisala Ölfeuchte-, Wasserstoff- und Temperaturmesswertgeber MHT410 ermöglicht die zuverlässige Onlineüberwachung von Isolieröl in Transformatoren. Mit seinem einzigartigen Sondendesign liefert der MHT410 genaue Messwerte und Trenddaten in Echtzeit zum Betriebszustand des Transformatoren.

- Informationen über Transformatorstörungen
- Unterstützung rechtzeitiger Entscheidungen zu Instandhaltungsmaßnahmen, um teure Wartungsabschaltungen bzw. Ausfälle zu minimieren

### Zuverlässige Messungen

Im Gegensatz zu herkömmlichen Systemen nimmt der MHT410 In-situ-Messungen der Feuchte- und Wasserstoffkonzentration sowie der Temperatur direkt im Isolieröl vor. Das Gerät arbeitet mit Messtechnik, die ohne Membran auskommt, und funktioniert so auch bei Unterdruck- und Überdruckbedingungen. Jede Sonde wird einzeln druckgeprüft.

Dank dem robusten Design und der zuverlässigen Messtechnik gehören Fehlalarme ab sofort der Vergangenheit an.

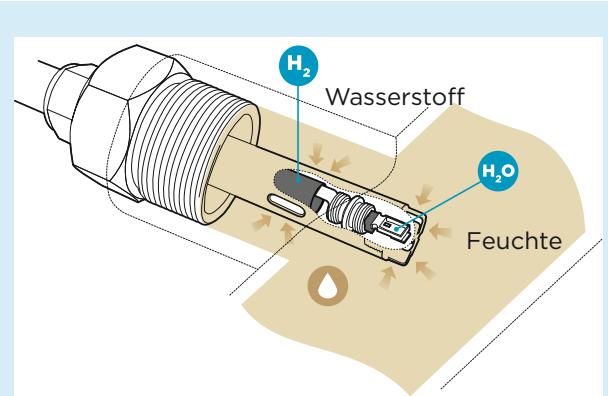
### Einfache Installation

Der MHT410 ermöglicht die Messung von drei kritischen Größen in einem kompakten Gerät und lässt sich in Minuten schnelle problemlos an einem Transformator während des laufenden Betriebs von einer Person installieren.

- Ein Messgerät, eine Installation.
- Dank der variablen Einbautiefe passt die Sonde in verschiedenste Transformator-Anschlussventile und steht in direktem Kontakt zum Öl.
- Vor-Ort-Justierungen sind nicht erforderlich.



5 Jahre Garantie  
als Beweis für  
herausragende  
Zuverlässigkeit.



Feuchte- und Wasserstoff-Sensoren nehmen In-Situ-Messungen des Transformatorenöls vor.

- Dank der justierbaren Sondeneinbautiefe werden Feuchteschwankungen schnell und zuverlässig erfasst.
- Das robuste und zuverlässige Gerät benötigt keine Membran für die Messung des Wasserstoffgehalts – Wartung und Austausch sind damit überflüssig. Der Wasserstoffsensor unterliegt keinem Verschleiß und muss daher ebenfalls nicht ersetzt werden.

*>> Sehen Sie sich unser Installationsvideo an unter [vaisala.de/MHT410](http://vaisala.de/MHT410)*

## Robuste Konstruktion und hohe Langzeitstabilität

Der MHT410 arbeitet ohne Pumpen, Schläuche, Batterien, Ventile, Membrane oder andere empfindliche Verschleißteile, die ausfallen oder Ausfälle verursachen könnten.

Er ist gegen starke Temperaturschwankungen, Vibrationen und extreme Umgebungsbedingungen im Außenbereich resistent. Das Metallgehäuse ist nach Schutzklasse IP66 ausgeführt und mit Wetterschutz ausgestattet. Besonderer Wert wurde auch auf die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) gelegt. Beispielsweise sind alle elektrischen Anschlüsse isoliert. Der MHT410 ist zudem gegen kurzfristige Stromausfälle resistent.

## Ein internationales Technologieunternehmen

Vaisala mit Hauptsitz in Finnland ist ein High-Tech-Anbieter, der bereits seit 1936 Messtechnik entwickelt. In den vergangenen 40 Jahren lag der Tätigkeitsschwerpunkt des Unternehmens auf komplexen Industrieprozessen. Im Zuge unserer konsequenten Entwicklungsarbeit haben wir den Vaisala Ölfeuchtesensor auf den Markt gebracht, der zum weltweiten Standard avanciert ist. Für die Energiewirtschaft stellt Vaisala bereits seit 20 Jahren zuverlässige Lösungen zur Ölfeuchtemessung bereit und damit länger als jedes andere Unternehmen in dieser Branche.

### Die Vorteile systematischer Messungen

Leistungstransformatoren sind kritische Komponenten im Stromnetz. Alter, steigende Lasten und Netzausfälle wirken sich negativ auf Transformatoren aus. Die Folge ist ein erhöhtes Risiko von unerwarteten Fehlfunktionen und Ausfällen.

- Der Wasserstoffgehalt und die Geschwindigkeit, mit der er sich verändert, sind ein Hinweis darauf, wie schwerwiegend ein Fehler ist.
- Feuchte wirkt sich unmittelbar auf die Lebensdauer eines Transformators aus. Die Ölfeuchte hat einen nachhaltigen Einfluss auf den Zustand und die Isolierfähigkeit des Öls. Diese Änderungen des Ölfeuchtegehalts können rasch eintreten.

Die kontinuierliche Überwachung von Wasserstoff- und Feuchtemesswerten mit einer In-situ-Sonde ist der erste Schritt zur Verlängerung der Lebensdauer eines Transformators. Zudem senkt dieses vorbeugende Wartungsprinzip die Gesamtnutzungskosten.

## Technische Daten

### Messgrößen

WASSERSTOFFKONZENTRATION (H <sub>2</sub> )	0 ... 5000 ppm
Messbereich (in Öl)	±20 % v.Mw. oder ±25 ppm
Genauigkeit (bei Ölttemperatur - 20 ... +60 °C)	(der höhere Wert zählt)

ÖLFEUCHTE	0 ... 100 % rS / a <sub>w</sub> 0 ... 1
Messbereich	Genauigkeit (bei Ölttemperatur 0 ... +60 °C) (inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit)
90 ... 100 % rS / a <sub>w</sub> 0,9 ... 1,0	±2 % rS / a <sub>w</sub> ± 0,02 ±3 % rS / a <sub>w</sub> ± 0,03

TEMPERATUR	-40 ... +120 °C (-40 °F ... +248 °F)
Messbereich	Genauigkeit (bei Ölttemperatur 0 ... +60 °C) ±0,2 °C (0,36 °F)

BETRIEBSBEDINGUNGEN	
Betriebstemperaturbereich (Elektronik)	-40 ... +60 °C (-40 °F ... +140 °F)
Lagertemperaturbereich	-40 ... +60 °C (-40 °F ... +140 °F)
Druckeinsatzbereich (Sonde, kurzfristig)	max. 10 bara

ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	
Betriebsspannungsbereich	15 ... 30 VDC, 24 VAC (±15 %)
Analogausgänge (Strom)	Drei x 4 ... 20 mA, isoliert Ext. Speisung erforderlich
Digitalausgang	RS-485 Halbduplex, isoliert, RS-485 (Serviceanschluss)
Protokolle	MODBUS RTU, serielle ASCII-Befehle

MECHANISCHER ANSCHLUSS	1,5" NPT
SONDENKÖRPER	

LEISTUNGSDATEN	
Abgeleitete Größen	ppm für Mineralöl
Selbstdiagnose	Das Messgerät überwacht selbst seine Funktionalität. LED-Anzeigen informieren über den Betriebszustand. Fehlerausgabe erfolgt digital oder über Stromausgang.
Zubehör: Externes Display, Netzgerät, Kugelhahn	



5 Jahre Garantie als Beweis für herausragende Zuverlässigkeit.



Code scannen für mehr Informationen

Ref. B211455DE-E ©Vaisala 2016

Das vorliegende Material ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte hierfür liegen bei Vaisala und ihren jeweiligen Partnern. Alle Rechte vorbehalten. Alle Logos und/oder Produktnamen sind Markenzeichen von Vaisala oder ihrer jeweiligen Partner. Die Reproduktion, Übertragung, Weitergabe oder Speicherung von Informationen aus den vorliegenden Unterlagen in jeglicher Form ist ohne die schriftliche Zustimmung von Vaisala verboten. Alle Spezifikationen, einschließlich der technischen, können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Der vorliegende Text ist eine Übersetzung aus dem Englischen. Bei Widersprüchen zwischen Übersetzung und Original ist die englische Fassung des Textes maßgebend.

# VAISALA

Kontaktieren Sie uns:  
[www.vaisala.com/requestinfo](http://www.vaisala.com/requestinfo)

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