

## Transmisor de Humedad y Temperatura serie MMT310 para aceite



Dos opciones de sonda: MMT318 y MMT317. El protector opcional de lluvia está también disponible.

### Características/Beneficios

- Medición continua de la humedad presente en el aceite
- Sensor comprobado HUMICAP® de Vaisala, más de 15 años en aplicaciones de aceite
- Mediciones en aceites de sistemas de lubricación, hidráulicos y transformadores
- Excelente tolerancia a la temperatura y la presión
- Medición del cálculo de la actividad de agua como ppm para el aceite de transformadores
- Tamaño reducido, fácil de integrar
- Calibración con trazabilidad NIST (certificado incluido)
- Aplicaciones: p. ej., monitorización de aceite de transformador y sistemas de lubricación en la industria marítima y papelera

Transmisores de Humedad y Temperatura Vaisala HUMICAP® serie MMT310 para aceite permite detectar la humedad presente en el aceite de manera rápida y confiable.

### Tecnología HUMICAP® confiable de Vaisala

La serie MMT310 incorpora la última generación del sensor HUMICAP® de Vaisala, desarrollado para la difícil medición de la humedad en hidrocarburos líquidos. Gracias a su excelente tolerancia química, el sensor permite realizar mediciones precisas y confiables en el amplio rango de medición.

### Medición de la actividad hídrica

El MMT310 mide la humedad presente en el aceite con respecto a la actividad hídrica (aw) y la temperatura (T). La actividad hídrica indica directamente si existe un riesgo de formación de agua libre. La medición es

independiente del tipo, la antigüedad y la temperatura del aceite.

### Cálculo del contenido de agua como PPM para aceites de transformadores

Las unidades de PPM suelen utilizarse en aplicaciones de transformadores. Indican la concentración de masa promedio del agua en aceite. El cálculo de ppm para el aceite de transformadores basado en aceite mineral es opcional en la serie MMT310.

### Aplicaciones diversas y condiciones difíciles

El MMT310 puede usarse en sistemas de lubricación y sistemas hidráulicos, así como en transformadores. Puede utilizarse para el monitoreo de la humedad en línea y como función de control, lo que permite encender los separadores y purificadores de aceite solo cuando es necesario.

### Opciones de instalación

El MMT318 tiene dos longitudes ajustables de sonda. El transmisor puede pedirse con un conjunto de válvula de bola que permite la inserción y extracción de la sonda de humedad para calibrarla, sin necesidad de vaciar el sistema de aceite.

El MMT317 tiene una pequeña sonda hermética con conectores Swagelok opcionales.

### Varias salidas, un conector

La serie MMT310 tiene dos salidas análogas y una salida serie RS232. Las señales de salida y la alimentación circulan en el mismo cable, el único cable conectado a la unidad.

# Datos técnicos

## Valores medidos

ACTIVIDAD HÍDRICA		
Rango de medición $a_w$		0 ... 1
Precisión (incluye no linealidad, histéresis y repetibilidad)		0 ... 0,9 ±0,02
		0,9 ... 1.0 ±0,03
Tiempo de respuesta (90 %) a +20 °C en aceite quieto (con filtro de acero inoxidable)		10 min.
Sensor	Vaisala HUMICAP® 180L2	
TEMPERATURA		
Rango de medición	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	
Precisión típica a +20 °C (68 °CF)		±0.2 °C (±0.36 °F)
Sensor	Pt100 RTD Clase F0.1 IEC 60751	

## Conexiones eléctricas

Dos salidas analógicas, con capacidad de selección y ampliación	0 ... 20 mA or 4 ... 20 mA 0 ... 5 V o 0 ... 10 V 1 ... 5 V disponible mediante escala
Precisión típica de salida analógica a +20 °C	±0,05 % a escala completa
Dependencia de la temperatura típica de salida analógica	0,005 %/°C (0,003 %/°F) a escala completa
Salida serie	RS232C
Conexiones	Conector de 8 polos con RS232C, salidas de corriente/voltaje (dos canales) y $U_{in}$
Voltaje de funcionamiento	10 ... 35 VCC
Voltaje de funcionamiento mínimo	
Salida RS232C	10 VCC
Salida analógica	15 VCC
Presiones sobre 10 bar (145 psia)	24 VCC
Consumo de energía	
RS232C	12 mA
$U_{out}$ 10 V (10 kOhm) canal 1 y canal 2	12 mA
$I_{out}$ 20 mA (carga 511 Ohm) canal 1 y canal 2	50 mA
Carga externa	DI < 500 Ohm
Tiempo de inicio después de encendido	3 s

## Accessories

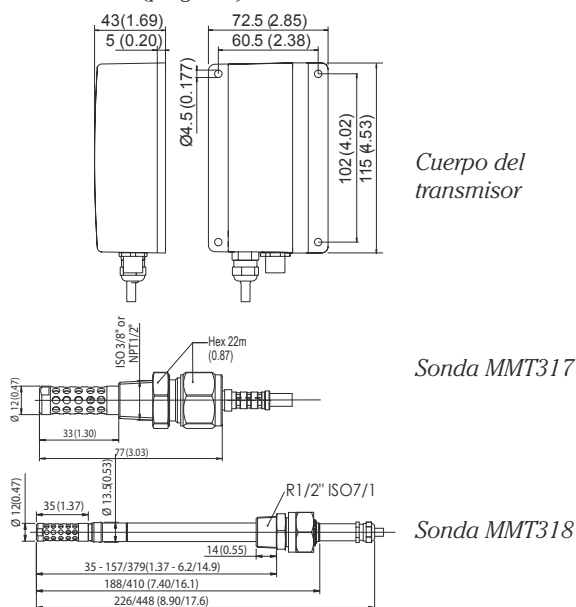
Rain shield	ASM211103
USB cable	238607
Stainless steel filter	HM47453SP
Stainless steel filter (high flow rate)	220752SP

## Características Generales

Rango de temperatura de funcionamiento para electrónica	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Temperatura de almacenamiento	-55 ... +80 °C (-67 ... +176 °F)
Rango de presión para MMT318 con válvula de bola hasta 120 °C	0 ... 40 bar
Rango de presión para MMT317	0 ... 10 bar
Material	
carcasa del transmisor	G-AlSi 10 Mg
base del transmisor	PPS
Clasificación de la carcasa	IP66
Alternativas de paso de cables	conector de 8 polos con cable de 5 m, tornillo conector hembra de 8 clavijas junta para diámetro de cable 4 ... 8 mm
Protección del sensor	filtro estándar de rejilla de acero inoxidable filtro con rejilla de acero inoxidable para tasas elevadas de flujo (>1 m/seg)
Longitud del cable de la sonda	
MMT317	2, 5 o 10 metros
MMT318	2, 5 o 10 metros
Peso (depende de la sonda y el cable seleccionado)	
Ejemplo: MMT317 con 2 m de cable	476 g
Instalación de la sonda para MMT317	
Swagelok®	NPT 1/2", ISO 3/8" o ISO 1/2"
Instalación de la sonda para MMT318	
Cuerpos de conector	ISO 1/2", NPT 1/2"
Conjunto de válvula de bola	BALLVALVE-1
Cumple con la norma EN61326-1 de EMC, ambiente industrial	

## Dimensiones

Dimensiones en mm (pulgadas)



# VAISALA

www.vaisala.com

Favor contactarnos en  
es.vaisala.com/pedirinfo



Escaneando este código para más información

**CONPRO**  
SIEMPRE ADELANTE

Ref. B210831ES-E ©Vaisala 2015

El presente material está protegido por la legislación de derechos de autor. Todos los derechos de autor son propiedad de Vaisala y de sus socios individuales. Todos los derechos reservados. Algunos logotipos y/o nombres de productos son marcas registradas de Vaisala y de sus socios individuales. Está estrictamente prohibida la reproducción, transferencia, distribución o almacenamiento de información contenida en este folleto, en cualquier forma, sin el consentimiento previo y por escrito de Vaisala. Todas las especificaciones, incluyendo las técnicas, están sujetas a modificaciones sin previo aviso. La presente es una traducción de la versión original en idioma inglés. En caso de ambigüedad, prevalecerá la versión del documento en inglés.

