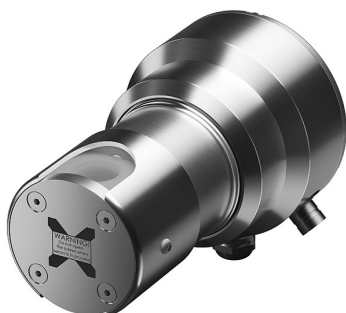


Refractómetro de proceso con cuerpo de PTFE Polaris™ PR53M



Funciones

- Piezas húmedas no metálicas, PTFE ultrapuro integrado y célula de flujo de zafiro para entornos exigentes
- Mediciones confiables de la concentración óptica con índice de refracción
- Hidróxido de potasio, hidróxido de sodio, ácido clorhídrico y más de 500 curvas de concentración
- La medición no se ve afectada por burbujas, partículas, sólidos en suspensión ni color
- Varios accesorios y conexiones disponibles para tuberías de ½ pulgada
- Compatible con Indigo520 e Indigo80
- Salidas de 4-20 mA, HART y Modbus RTU incorporadas

El refractómetro de proceso con cuerpo de PTFE Polaris PR53M de Vaisala está diseñado para medir las concentraciones de productos químicos agresivos, como el ácido clorhídrico (HCl), el hidróxido de sodio (NaOH), el cloruro de sodio (NaCl) y el ácido sulfúrico (H₂SO₄) en las industrias química y de semiconductores. La celda de flujo integrada de PTFE ultrapuro no tiene piezas húmedas metálicas, lo que minimiza el riesgo de contaminación y la hace apta para estar en contacto con productos químicos agresivos. El PR53M se puede montar en líneas de proceso de ½ pulgada con una conexión roscada NPT estándar.

Beneficios

El índice de refracción (RI) es la base de la medición óptica. El RI puede medirse prácticamente en cualquier líquido y responde al material disuelto. El RI permite una medición precisa para diferentes sustancias químicas, ya que las burbujas, las partículas o los cristales del proceso no afectan a la medición, también lechadas. Entre las aplicaciones típicas se incluyen diferentes instalaciones de mezcla y monitoreo de productos químicos en las industrias de química fina y de semiconductores. Además de una amplia selección de opciones de productos, Vaisala ofrece la posibilidad de personalizar el producto según necesidades específicas. Su extraordinaria estabilidad a largo plazo proporciona años de medición de concentración precisa, continua, rápida y estable directamente en el flujo del proceso. La instalación de los refractómetros de proceso en línea es sencilla. No tienen piezas móviles que necesiten un mantenimiento periódico.

El éxito de la serie de refractómetros de proceso K-PATENTS® de Vaisala continúa con el PR53M. La familia PR53 es la última generación de refractómetros de proceso digital y se basa en 40 años de experiencia y desarrollo continuo.

Precisa y confiable

Gracias al principio de medición óptica, la medición es precisa y sin deriva. La temperatura del proceso no afecta a la medición de la concentración, ya que la medición de la temperatura está incorporada en el refractómetro de proceso.

Conexión "plug and play" para Indigo

El refractómetro puede conectarse directamente o a un transmisor Indigo520 de Vaisala. Brinda acceso a características tales como almacenamiento de datos, interfaz gráfica e interfaz analógica y digital. Es posible cambiar la configuración, los parámetros de medición u otras actualizaciones del servicio directamente desde Indigo520 o bien a través de un cable USB usando el software de Vaisala. El refractómetro también se puede conectar al indicador portátil Indigo80 de la herramienta de diagnóstico portátil.

Datos técnicos

Rendimiento de medición

Índice de refracción

Rango de medición 1,32-1,53 nD
(Corresponde a 0-100 °Bx)

Precisión $\pm 0,00014$ nD (0,1 °Bx) ¹⁾

Repetibilidad $\pm 0,00002$ nD ²⁾

Resolución $\pm 0,000015$ nD

Tiempo de respuesta T_{63} con amortiguación predeterminada 10 s ³⁾

Ciclo de medición 1 / s

Estabilidad a largo plazo Máx. 0,1 % escala completa / a

Temperatura

Precisión a 20 °C $\pm 0,3$ °C ¹⁾

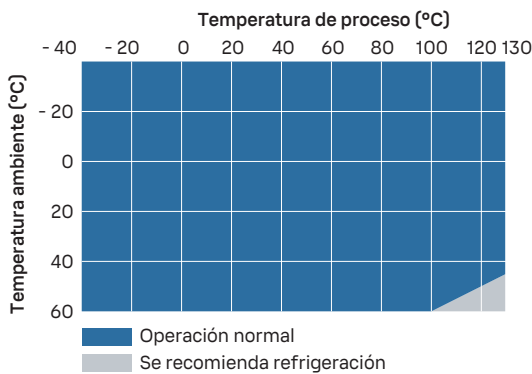
Clase de sensor F0.15 IEC 60751

Coefficiente de temperatura $\pm 0,002$ °C/°C

1) Precisión especificada con respecto a la referencia de calibración, sin incluir la no linealidad, histéresis a +20 °C.

2) Repetibilidad, nivel de confianza $k=2$, incluido el ruido aleatorio, a $T_a = +20$ °C, con filtrado estándar pasa bajas.

3) Con filtrado estándar pasa bajas.



Temperatura de proceso (indicativa) de PR53M

Entorno de funcionamiento

Parámetros de proceso

Temperatura de proceso -10 ... +130 °C

Pressure (Presión) 10 bar a 20 °C, 4,5 bar a 130 °C

Entorno de operación

Temperatura de almacenamiento -40 ... +65 °C

Temperatura de funcionamiento -40 ... +60 °C

Altitud máxima de funcionamiento 2000 m

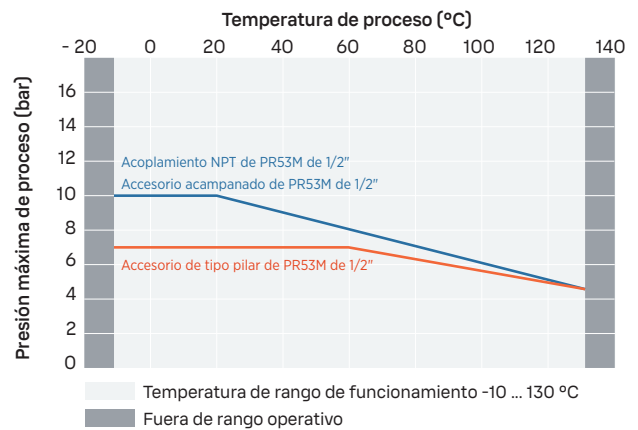
Humedad de funcionamiento 0-100 % de HR

Humedad de almacenamiento 0-100 % de HR, sin condensación

Clasificación UL 50E/NEMA Tipo 4X

Clasificación IP IP66

IP67



Presión de proceso de PR53M

Entradas y salidas

Suministro

Voltaje de funcionamiento Nominal de 24 VCC (9-30 V DC)

Consumo de energía Menos de 1 W

Clase de protección 3, PELV

Salidas

Parámetros de salida RI, temperatura, concentración, factor de calidad

Salidas analógicas

mA Abastecidas, aisladas, NAMUR NE 43, configurables

Rango de mA 3,8 ... 20,5 mA

Carga máxima 600 Ω

Precisión de salidas analógicas a +20 °C $\pm 0,1$ % de escala completa ($\pm 0,00002$ RI)

Protocolo válido HART 7

Salidas digitales

Salida digital RS-485, sin aislamiento

Longitud de cable máxima 300 m (digital)

Protocolo válido Modbus RTU

Conectores

Conectores externos Adaptador USB2 1 x M12 M 4 clavijas, codificación A ¹⁾

Presacables 1 x M16x1,5, cable D 5 ... 10 mm/Adaptador para entrada de conducto M16x1,5/NPT 1/2"

1) Para el adaptador USB2 y el software Insight, consulte vaisala.com/insight.

Cumplimiento

Compatibilidad electromagnética EN 61326-1, entorno industrial (EMC)

Seguridad IEC/EN/UL 61010-1

Marcas de cumplimiento CE, RoHS China, RCM, UKCA

Vibraciones e impactos Probado según IEC 60068-2

Especificaciones mecánicas

Piezas húmedas

Prisma y placa de zafiro	Zafiro monocristalino, 99,996 % Al ₂ O ₃ ¹⁾
Celda de flujo	PTFE ultrapuro ¹⁾
Junta del prisma	PTFE modificado ¹⁾
Junta de proceso	Kalrez W240UP ¹⁾

Piezas no húmedas

Carcasa	Acero inoxidable (AISI 316)
Revestimiento	Cerakote, blanco (PR53M con accesorios integrados)
Tornillos TX20, par 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Cable	Funda PUR 2×2×0,5 mm ² gris, 10 m multifilamento, con casquillos Ignifugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1

1) Se incluye la declaración del fabricante.

Accesorios de montaje

Elemento

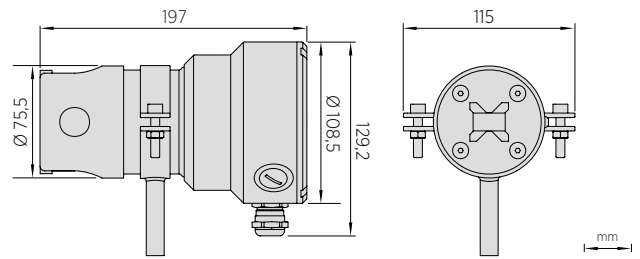
Tuerca de ajuste acampanada
Tuerca de pilar y manguito

Accesorios de calibración

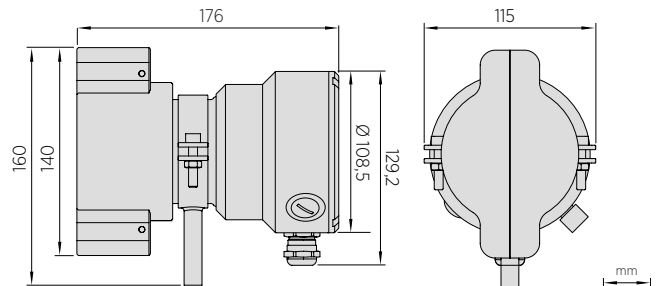
Artículo	Código del artículo
Kit de verificación 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kit de calibración 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Kit especial de alta gama 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Portamuestras y cubierta	278295SP

Accesorios

Elemento	Código del elemento
Adaptador USB para el puerto de servicio, para el software de servicio Insight (visite www.vaisala.com/insight)	USB2
Cable de instrumento, 2×2×0,5 mm ² , cubierta de PUR, gris, extremos abiertos, 10 m Ignifugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-10M
Cable de instrumento, 2×2×0,5 mm ² , cubierta de PUR, gris, extremos abiertos, 30 m Ignifugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-30M
Cable de instrumento, 2×2×0,5 mm ² , cubierta de PUR, gris, extremos abiertos, 50 m Ignifugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-50M
Cubierta de enfriamiento	ASM214675SP



Dimensiones de los pernos de la placa terminal de la celda de flujo de PR53M (acoplamiento NPT)



Dimensiones de los pernos de la placa terminal de la celda de flujo PR53M (accesorios integrados, tipo abocinado y pilar)

VAISALA

vaisala.com

Publicado por Vaisala | B212614ES-D © Vaisala 2025

Todos los derechos reservados. Todos los logotipos o nombres de productos son marcas comerciales 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.