

VAISALA



Polaris™ Refractómetro de proceso compacto sanitario PR53AC

Se diseñó el refractómetro de proceso compacto sanitario Polaris PR53AC de Vaisala para medir en línea concentraciones de líquidos, como Brix. Los clientes de la industria alimentaria, de bebidas, láctea y cervecera, así como los fabricantes de equipos originales (OEM), son algunas de sus aplicaciones. El cumplimiento de todas las exigencias higiénicas y de seguridad está garantizado gracias a las certificaciones 3-A y EHEDG. Con una abrazadera sanitaria y celdas de flujo opcionales, se instala directamente en las tuberías de un modo sencillo.

Características

- Mediciones confiables de la concentración óptica con índice de refracción
- Brix, sólidos totales, Oechsle, Baumé, Plato y más de 500 curvas de concentración
- Certificación 3-A y EHEDG
- Acoplamientos sanitarios 3-A y tipo N
- La medición no se ve afectada por burbujas, partículas, sólidos en suspensión ni color
- Disponibles varias celdas de flujo
- Compatible con Indigo520
- Salidas de 4 ... 20 mA y Modbus RTU incorporadas

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. La medición no se ve afectada por la presencia de burbujas, partículas o fibras en el proceso. Su extraordinaria estabilidad a largo plazo proporciona años de medición precisa, continua, rápida y estable para la concentración de azúcar (Brix) y otras concentraciones químicas diversas 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 PR53AC. La familia PR53 es la última generación de refractómetros de proceso digital y se basa en 40 años de experiencia y desarrollo continuo.

Seguro para las aplicaciones sanitarias

El producto es compatible tanto con los sistemas de limpieza en el lugar (CIP) como con los de esterilización en el lugar (SIP). Los materiales que se ofrecen, como piezas húmedas de acero inoxidable, PTFE y zafiro, son todos aptos para entrar en contacto directo con el proceso, con cómodas instalaciones directamente en las líneas de proceso mediante acoplamientos sanitarios estándar y de tipo N, o con una celda de flujo sanitaria. El acero inoxidable es fácil de mantener y conservar limpio. Además, la seguridad está garantizada por la trazabilidad.

Brix y mucho más

El brix es una unidad de medición común en las industrias alimentaria, láctea y de elaboración de bebidas. Las mediciones pueden mostrarse también en sólidos totales, Oechsle, Baumé o Plato. Entre otras unidades de medición está la concentración de sacarosa, gelatina, lactulosa y peróxido de hidrógeno. El refractómetro se suministra en una configuración previa con la curva de concentración seleccionada.

Sistema de lavado

Debido a su efecto de autolimpieza, la mayoría de las aplicaciones no necesitan sistemas de lavado: La fuerza de corte del flujo del punto de medición se mantiene limpio por la fuerza de corte del flujo del proceso. Su potente sistema de lavado garantiza una medición correcta cuando las condiciones del proceso son difíciles en las aplicaciones más exigentes.

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. Para controlar el proceso, el transmisor Indigo520 es necesario cuando la aplicación o la posición de instalación requieren lavado. Directamente desde el Indigo520, o a través de un cable USB usando el software de Vaisala, puede cambiar la configuración, los parámetros de medición u otras actualizaciones del servicio.

Información técnica

Rendimiento de la medición

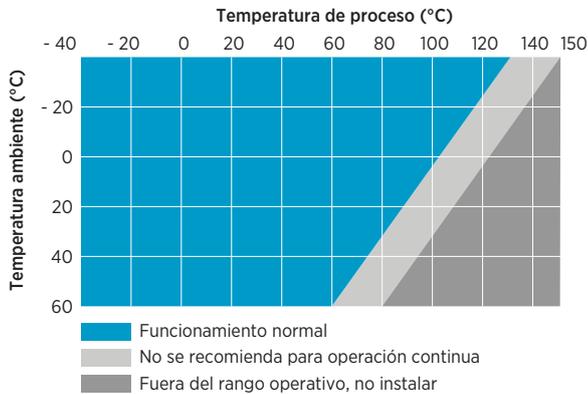
Índice de refracción

Rango de medición	1,32 ... 1,54 nD (Corresponde a 0 ... 100 °Bx)
Precisión	±0,00014 nD (0,1 °Bx) ¹⁾
Repetibilidad	±0,00002 nD ²⁾
Resolución	±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	±0,3 °C ¹⁾
Clase de sensor	F0.15 IEC 60751
Coefficiente de temperatura	±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 de paso bajo.
- 3) En el filtrado estándar de paso bajo.



Temperatura de proceso de PR53AC, opciones -W1 y -W3 (indicativa)

Entorno de operación

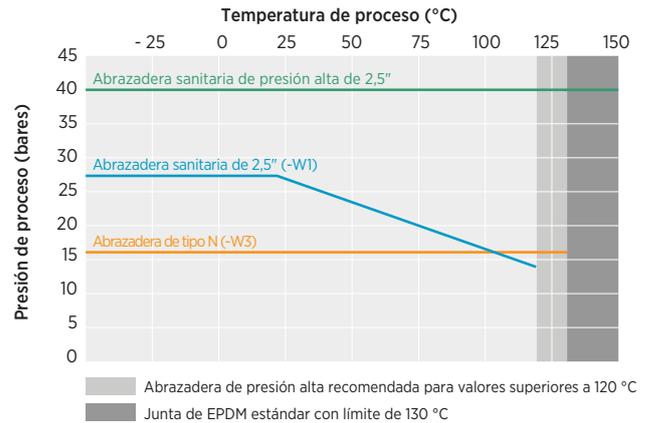
Parámetros de proceso

Temperatura de proceso	-40 a +150 °C ¹⁾
Temperatura de diseño	+180 °C ²⁾
Presión de diseño	40 bar ³⁾

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 a 100 % HR
Humedad de almacenamiento	De 0 ... 100 % de HR, sin condensación
Calificación NEMA	NEMA 4X
Clasificación IP	IP66 IP67

- 1) -40 ... +130 °C junta de EPDM, -40 ... +150 °C junta de EHEDG.
- 2) Máximo pico momentáneo de temperatura.
- 3) Máximo a +20 °C, presión de funcionamiento a la presión nominal de la abrazadera.



Presión de proceso de PR53AC

Entradas y salidas

Suministro

Voltaje de funcionamiento	Nominal de 24 VCC (9 ... 30 VCC)
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	Abastecimiento, aislado, NAMUR NE 43, configurable
Rango de mA	3,8 ... 20,5 mA
Impedancia de bucle	Máx. 600 Ω
Precisión de salidas analógicas a +20 °C	±0,1 % de escala completa (±0,00002 RI)

Salidas digitales

Salida digital	RS-485, sin aislamiento
Longitud de cable máxima	300 m (digital)
Protocolo admitido	Modbus RTU

Conectores

Conectores externos	1 × M12 F 4 clavijas, con codificación A ¹⁾ 2 × M16×1,5 prensacables, cable D 5 ... 10 mm/Adaptador para entrada 5 ... 10 mm de conducto M16×1,5/NPT 1/2"
---------------------	---

- 1) Para el adaptador USB2 y el software de Insight. Consulte www.vaisala.com/insight.

Cumplimiento

Compatibilidad electromagnética	EN 61326-1, entorno industrial
Seguridad	IEC/EN/UL 61010-1
Presión	CRN todos los territorios, ASME BPVC Sec VIII Div. 1 Ed. 2021
Cumplimiento de material	FDA, EC 1935/2004 EC 1935/2004
Marcas de cumplimiento	CE, China RoHS, RCM, UKCA

Cumplimiento sanitario

Diseño higiénico	3-A 46-04 EHEDG
Marcas de cumplimiento	3-A, EHEDG ¹⁾
Sin IDA (ingredientes derivados de animales)	USP Clase VI

¹⁾ Para realizar una instalación conforme a EHEDG, use una junta sanitaria de 2,5"/4".

Especificaciones mecánicas

Piezas húmedas

Cabezal del sensor	EN BN2 1.4435 (AISI 316L) ¹⁾
Rugosidad de la superficie	Ra 0,8 µm
Prisma	Zafiro monocristalino, 99,996 % Al ₂ O ₃ ²⁾
Junta del prisma	PTFE modificado ³⁾
Junta sanitaria de 2,5" (-W1)	EPDM ²⁾ ⁴⁾
Junta de tipo N (-W3)	EPDM ²⁾
Casquillo de soldadura (-W1)	EN 1.4435 (AISI 316L) ¹⁾ ⁴⁾ ASME BPE-2019 (DIN 32676-C)

Piezas no húmedas

Compartimento	EN 1.4404 (AISI 316L)
Tornillos TX20, par 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Prensacables, clavija inactiva	EN 1.4305 (AISI 303)
Conector de conducto	EN 1.4404 (AISI 316L)
Conector de M12	Prensacables, EN 1.4305 (AISI 303) Contactos, CuZn con chapado de Ni/Au Portador, PA 6,6
Abrazadera sanitaria de 2,5" (-W1)	EN 1.4301 (AISI 304)
Abrazadera de tipo N (-W3)	EN 1.4301 (AISI 304)
Cable (-C1)	4×22 AWG PUR, negro de 10 m multifilar, con casquillos Ignífugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1

Peso	2,7 kg
-------------	--------

¹⁾ Se incluye certificado EN 10204/3.1.

²⁾ Se incluye la declaración del fabricante.

³⁾ Sin IDA, FDA 21 C.F.R.177.1550, norma sanitaria 3A, clase VI de USP.

⁴⁾ Certificados 3-A y EHEDG.

Accesorios de calibración

Elemento

Kit de líquido RI para calibración RI de campo, estándar
1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52

Kit de líquido RI para calibración RI de campo, grande
1,32, 1,33, 1,35, 1,38, 1,41, 1,44, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53

Portamuestras y cubierta

Accesorios

Elemento

Adaptador USB para el puerto de servicio, para el software de servicio Insight (visite www.vaisala.com/insight)

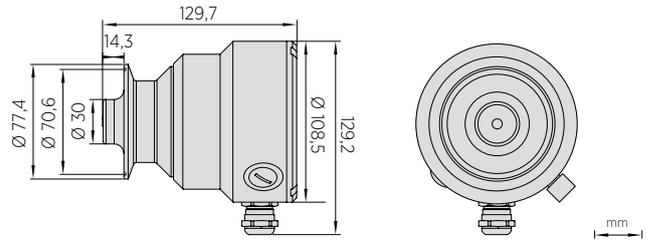
Cepillo de fibra de vidrio para la limpieza del prisma

Cable para instrumentos, 4×22 AWG, funda PUR, negro, extremos abiertos, 10 m
Ignífugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1

Cable para instrumentos, 4×22 AWG, funda PUR, negro, extremos abiertos, 30 m
Ignífugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1

Cable para instrumentos, 4×22 AWG, funda PUR, negro, extremos abiertos, 50 m
Ignífugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1

Cubierta de enfriamiento



Dimensiones para opciones -W1 y -W2

Accesorios de montaje para opciones -W1 y -W2

Elemento

Casquillo de soldadura, 2,5"

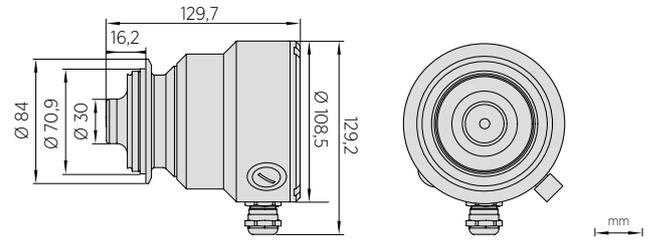
Abrazadera sanitaria de 2,5"

Abrazadera de alta presión de 2,5"

Brida ciega de 2,5"

Junta sanitaria, 2,5", EPDM

Junta sanitaria, 2,5", certificado de EHEDG, PTFE/acero, Combifit VOE-2034 (opcional)



Dimensiones para opciones -W3 y -W4

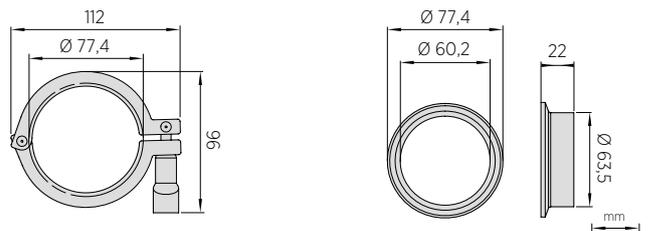
Accesorios de montaje para opciones -W3 y -W4

Elemento

Abrazadera de tipo N de 2,5", DN 50/40

Brida ciega de tipo N

Junta de 59,5×3 mm, EPDM



Kit de instalación de abrazaderas sanitarias para opciones -W1 y -W3

Celdas de flujo para PR53AC

Celda de flujo en codo sanitario SEFC

Elemento	Código de configuración
Celda de flujo en codo sanitario, acoplamiento sanitario DIN 32676-C	SEFC
Acoplamiento sanitario de 1", entrada reducida para caudal < 1,5 m/s	-W1
Acoplamiento sanitario de 1,5", entrada reducida para caudal < 1,5 m/s	-W2
Acoplamiento sanitario de 2,5", entrada reducida para caudal < 1,5 m/s	-W3
Acoplamiento sanitario de 1"	-W4
Acoplamiento sanitario de 1,5"	-W5
Acoplamiento sanitario de 2,5"	-W6
Sin opción de boquilla de lavado	-N0
Boquilla de lavado con vapor	-N1
Boquilla de lavado con agua	-N2
Boquilla de lavado con agua presurizada	-N3
Se incluye certificado de material EN 1024 3.1	-D1

Material: EN 1.4435

Otras variantes, tratamientos superficiales y materiales especiales están disponibles previa solicitud

Accesorios de celda de flujo para opciones -W1, -W2, -W4, -W5

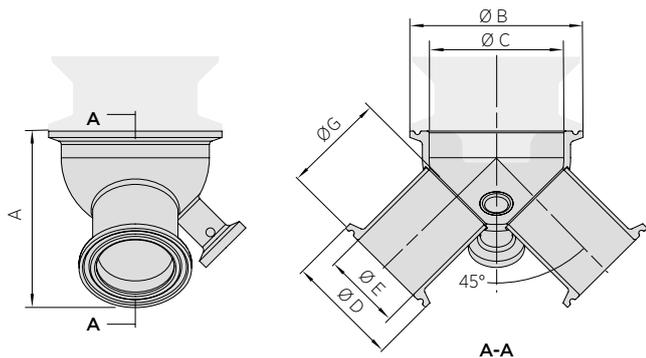
Elemento
Boquilla de lavado con vapor para SEFC-W1
Boquilla de lavado con agua para SEFC-W1
Boquilla de lavado con agua a presión para SEFC-W1
Tapón ciego de boquilla de lavado con agua para SEFC y SEFCL

Accesorios de celda de flujo para opciones -W3, -W6, -W7

Elemento
Boquilla de lavado con vapor para SEFC-W1
Boquilla de lavado con agua para SEFC-W1
Boquilla de lavado con agua a presión para SEFC-W1
Tapón ciego de boquilla de lavado con agua para SEFC y SEFCL

Celda de flujo en codo sanitario SEFC, dimensiones

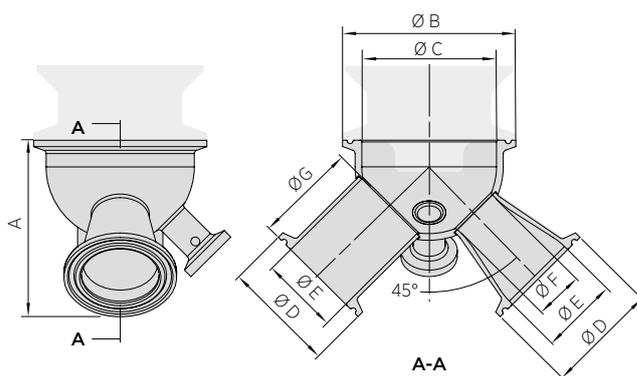
Dimensión	1"	1½"	2"	2½"
A	65,7 mm	79,6 mm	97,5 mm	115,7 mm
ØB	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm
ØC	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm
ØD	50,4 mm	50,4 mm	63,9 mm	77,4 mm
ØE	22,1 mm	34,8 mm	47,5 mm	60,2 mm
ØG	21,7 mm	44,9 mm	41,9 mm	64,8 mm



Celda de flujo en codo sanitario SEFC (-W4, -W5, -W6)

Celda de flujo en codo sanitario de entrada reducida, dimensiones SEFC,

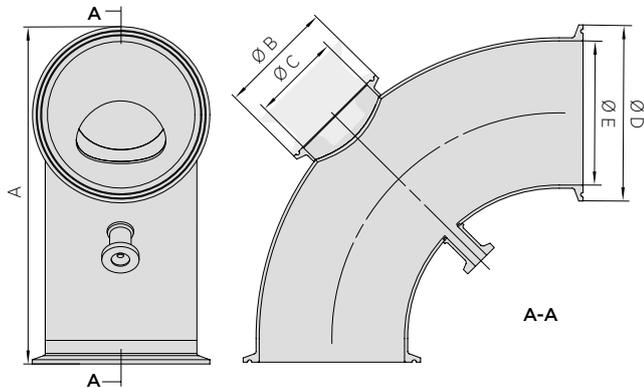
Dimensión	1"	1½"	2"
A	65,7 mm	79,6 mm	97,5 mm
ØB	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm
ØC	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm
ØD	50,4 mm	50,4 mm	63,9 mm
ØE	22,1 mm	34,8 mm	47,5 mm
ØF	16 mm	22,1 mm	34,8 mm
ØG	21,7 mm	44,9 mm	41,9 mm



Celda de flujo en codo sanitario SEFC, entrada reducida (-W1, -W2, -W3)

Celda de flujo en codo sanitario SEFCL, para tuberías grandes, dimensiones

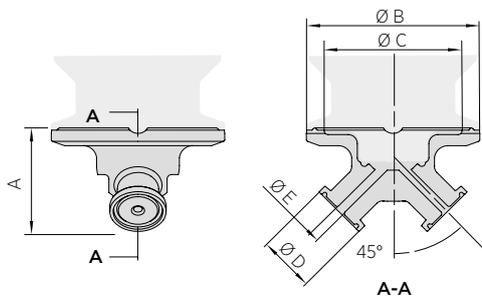
Dimensión	3"	4"
A	172,5 mm	227,8 mm
ØB	77,9 mm	77,9 mm
ØC	60,2 mm	60,2 mm
ØD	90,9 mm	118,9 mm
ØE	72,9 mm	97,4 mm



Celda de flujo en codo sanitario SEFCL, grande (3 pulgadas)

Celda de flujo en miniatura sanitaria SMFC, dimensiones

Dimensión	4 mm	5 mm	6 mm
A	46,6 mm	46,6 mm	46,6 mm
ØB	77,5 mm	77,5 mm	77,5 mm
ØC	61,6 mm	61,6 mm	61,6 mm
ØD	25 mm	25 mm	25 mm
ØE	4 mm	5 mm	6 mm



Celda de flujo en miniatura sanitaria SMFC

Celda de flujo en codo sanitario SEFCL, para tuberías grandes

Elemento	Código de configuración
Celda de flujo en codo sanitario, para tuberías grandes	SEFCL
Acoplamiento sanitario de 3"	-W1
Acoplamiento sanitario de 4"	-W2
Sin opción de boquilla de lavado	-N0
Boquilla de lavado con vapor	-N1
Boquilla de lavado con agua	-N2
Boquilla de lavado con agua presurizada	-N3
Se incluye certificado de material	-D1

Material: AISI 316L

Otras variantes, tratamientos superficiales y materiales especiales están disponibles previa solicitud

Celda de flujo en miniatura sanitaria SMFC

Elemento	Código de configuración
Celda de flujo en miniatura	SMFC
Material: Se incluye certificado de material EN 1.4435, EN 1024 3.1	
Superficie húmeda Ra: electropulido 0,4 um, trazabilidad por lotes, se incluye certificado	
Otras variantes, tratamientos superficiales y materiales especiales están disponibles previa solicitud	

Accesorios de celda de flujo para SMFC

Elemento
Junta de 22,2x3,0 mm EPDM
Abrazadera sanitaria de 0,5"

1) USP Clase VI, se incluye la declaración del fabricante.

VAISALA

www.vaisala.com

Publicado por Vaisala | B212610ES-A © Vaisala 2023

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.