

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

SEITA

Soluciones en Instrumentación,
Automatización y Control Industrial

www.seita.com.co

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

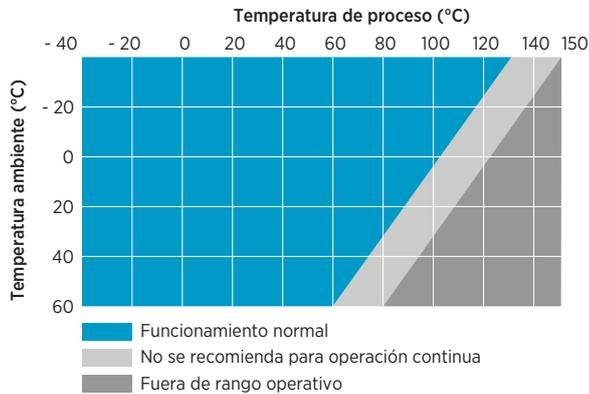
El refractómetro puede conectarse directamente o a un transmisor Indigo520 de Vaisala. Brinda acceso a características tales como almacenamiento de datos, interfaz gráfica e interfaz analógica y digital. Para controlar el proceso, el transmisor Indigo520 es necesario cuando la aplicación o la posición 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.

Datos técnicos

Rendimiento de la medición

Índice de refracción	
Rango de medición	1.32 ... 1,53 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 Ta = +20 °C, con filtrado estándar de paso bajo.
- 3) Con filtrado estándar de paso bajo.

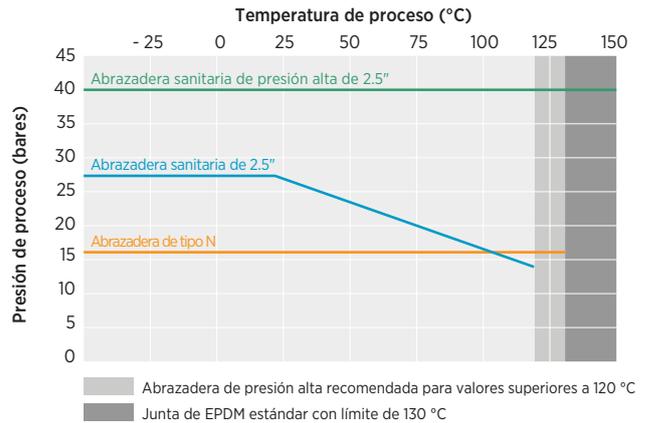


Temperatura de proceso PR53AC, opciones Sanitario 2.5" y Tipo N (indicativo)

Entorno de operación

Parámetros de proceso	
Temperatura de proceso	-40 ... +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 ... 100 % HR
Humedad de almacenamiento	De 0 ... 100 % de HR, sin condensación
Clasificación UL 50E (NEMA)	Tipo 4X
Clasificación IP	IP66 IP67

- 1) -40 ... +130 °C junta de EPDM, -40... +150 °C junta de PTFE.
- 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 ½"

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

Cumplimiento

Compatibilidad electromagnética (EMC)	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 21 CFR 177.150, 177.2600, 177.1550 EC 1935/2004 EC 2023/2006, GMP EU 10/2011
Marcas de cumplimiento	CE, China RoHS, RCM, UKCA

Cumplimiento sanitario

Diseño higiénico	3-A 46-04 EHEDG
Marcas de cumplimiento	3-A, EHEDG ¹⁾
Biocompatibilidad	USP Clase VI <88>, 70 °C
Sin IDA (ingredientes derivados de animales)	Sí

¹⁾ Para realizar una instalación conforme a EHEDG, use una junta sanitaria de 2.5"/4".

Especificaciones mecánicas

Piezas húmedas

Cabezal del sensor	EN 1.4435 BN2 (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 2.5"	EPDM ²⁾
Junta de tipo N	EPDM ²⁾
Casquillo de soldadura	EN 1.4435 (AISI 316L) ¹⁾ ⁴⁾ ASME BPE-2019 (DIN 32676-C)

Piezas no húmedas

Compartimiento	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" EN 1.4301 (AISI 304) ²⁾

Abrazadera de tipo N EN 1.4301 (AISI 304) ²⁾

Cable 4×22 AWG PUR, gris de 10 m multifilar, con casquillos
Ignifugo 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 <88>, 70 °C.

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) USB2

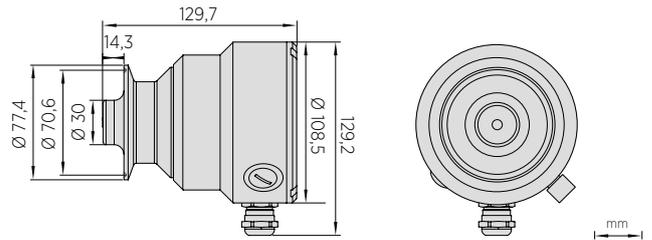
Cepillo de fibra de vidrio para la limpieza del prisma

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

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

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

Cubierta de enfriamiento



Dimensiones para PR53AC Sanitario 2.5"

Accesorios de montaje para PR53AC Sanitario 2.5"

Elemento

Ferrula de soldadura, 2.5"

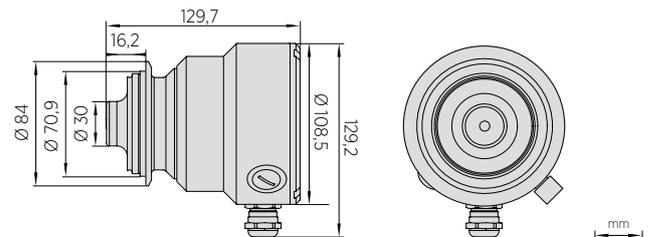
Abrazadera sanitaria de 2.5"

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 PR53AC Tipo N

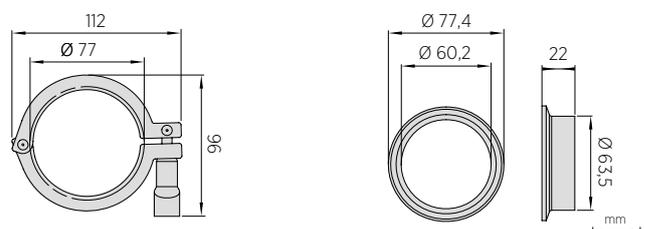
Accesorios de montaje para PR53AC Tipo N

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 montaje para Sanitario PR53AC 2.5"

Celdas de flujo para PR53AC

Celda de flujo en codo sanitario SEFC

Elemento	Código de configuración
----------	-------------------------

Celda de flujo en codo sanitario SEFC, acoplamiento sanitario DIN 32676-C

Piezas húmedas

Acoplamiento sanitario de 1", entrada reducida para caudal < 1,5 m/s

Acoplamiento sanitario de 1.5", entrada reducida para caudal < 1,5 m/s

Acoplamiento sanitario de 2.5", entrada reducida para caudal < 1,5 m/s

Acoplamiento sanitario de 1"

Acoplamiento sanitario de 1,5"

Acoplamiento sanitario de 2,5"

Boquilla de lavado

Sin opción de boquilla de lavado

Boquilla de lavado con vapor

Boquilla de lavado con agua

Boquilla de lavado con agua presurizada

Documentación

Se incluye certificado de material EN 1024 3.1

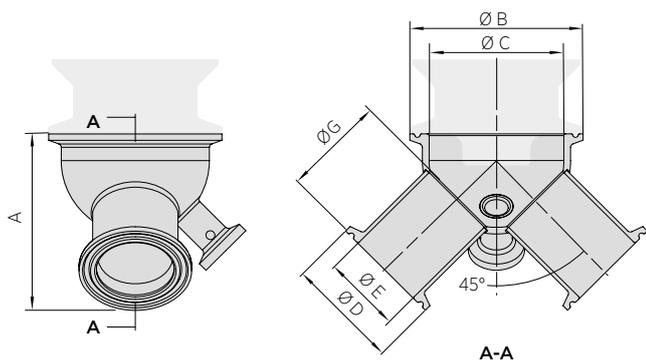
Material: EN 1.4435

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

Presión de funcionamiento: 15 bares a +20 °C, 9 bares a +120 °C

Celda de flujo en codo sanitario SEFC, dimensiones

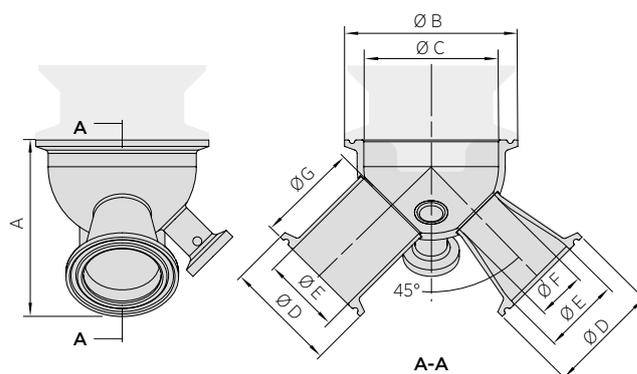
Dimensión	1"	1½"	2"	2½"
A	65,7 mm	79,6 mm	97,5 mm	115,7 mm
ØB	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm	77,4 mm
ØC	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm	60,2 mm
ØD	50,4 mm	50,4 mm	63,9 mm	77,4 mm
ØE	22,1 mm	34,8 mm	47,5 mm	60,2 mm
ØG	21,7 mm	44,9 mm	41,9 mm	64,8 mm



Celda de flujo en codo sanitario SEFC

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



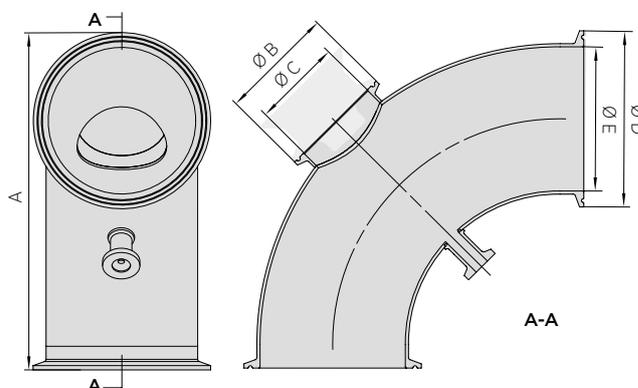
Celda de flujo en codo sanitario SEFC, entrada reducida

Celda de flujo en codo sanitario SEFCL, para tuberías grandes

Elemento	Código de configuración
Celda de flujo en codo sanitario SEFCL, para tuberías grandes	
Piezas húmedas	
Acoplamiento sanitario de 3"	
Acoplamiento sanitario de 4"	
Boquilla de lavado	
Sin opción de boquilla de lavado	
Boquilla de lavado con vapor	
Boquilla de lavado con agua	
Boquilla de lavado con agua presurizada	
Documentación	
Se incluye certificado de material	
Material: AISI 316L	
Otras variantes, tratamientos superficiales y materiales especiales están disponibles previa solicitud	
Presión de funcionamiento: 15 bares a +20 °C, 9 bares a +120 °C	

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

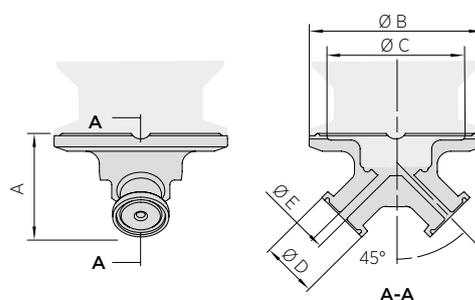
Elemento	Código de configuración
Celda de flujo en miniatura sanitaria SMFC	
Material: Se incluye certificado de material EN 1.4435, EN 1024 3.1	
Superficie húmeda Ra: electropulido 0,4 um, trazabilidad por lotes, se incluye certificado	
Otras variantes, tratamientos superficiales y materiales especiales están disponibles previa solicitud	
Presión de funcionamiento: 15 bares a +20 °C, 9 bares a +120 °C	

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

Accesorios de celda de flujo para SMFC

Elemento
Junta de 22.2×3.0 mm EPDM
Abrazadera sanitaria de 0.5"



Celda de flujo en miniatura sanitaria SMFC

VAISALA

www.vaisala.com

Publicado por Vaisala | B212610ES-B © Vaisala 2024

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.