



Funciones

- Diseño que permite una retracción fácil y segura de las líneas de proceso presurizadas
- Mediciones confiables de la concentración óptica con índice de refracción
- Licor negro, licor verde, filtrados y otros líquidos en línea de recuperación química y líneas de fibra
- Material SAF 2205 para entornos exigentes
- La medición no se ve afectada por burbujas, partículas, sólidos en suspensión ni color
- Compatible con Indigo520
- Salidas de 4–20 mA y Modbus RTU incorporadas

El refractómetro de proceso Safe-Drive retráctil Polaris PR53SD de Vaisala está diseñado para realizar mediciones de seguridad críticas en plantas de celulosa, como la concentración del licor de cocción. El diseño más nuevo del sistema de retracción Safe-Drive permite la inserción y extracción del instrumento de medición cuando el proceso está en marcha, lo que garantiza la seguridad del operador. Los sistemas de lavado prisma permiten realizar mediciones confiables en varias posiciones de instalación, desde líneas de fibra hasta lavado de pasta de celulosa, evaporación, cocción de licor negro, dispositivos de apagado y operaciones de cal. El diseño cumple con las Buenas prácticas recomendadas por **BLRBAC** para la combustión segura de licor negro en calderas de recuperación de licor negro.

Beneficios

El índice de refracción (RI) es la base de la medición óptica. Su extraordinaria estabilidad a largo plazo proporciona años de medición precisa, continua, rápida y estable para sólidos disueltos totales y otras mediciones de concentración directamente en el flujo del proceso. PR53SD está diseñado para mediciones críticas y de seguridad en las plantas de celulosa. El instrumento de medición PR53SD se puede retraer para mantenimiento sin necesidad de apagar el proceso, lo que minimiza el tiempo de inactividad para medición. A fin de garantizar la seguridad del operador, el PR53SD y el retractor evitan errores inadvertidos durante el uso: La herramienta de retracción Safe-Drive está integrada en la válvula de

aislamiento y garantiza que dicha válvula siempre esté cerrada cuando se retire el refractómetro de la línea presurizada. El éxito de la serie de refractómetros de proceso K-PATENTS® de Vaisala continúa con el PR53SD. La familia PR53 es la última generación de refractómetros de proceso digital y se basa en 40 años de experiencia y desarrollo continuo.

Medición real de sólidos disueltos

El licor débil y el licor negro son una mezcla de productos químicos de cocción y material orgánico disuelto. La medición de RI responde a todos los sólidos disueltos. Las burbujas, la espuma, las partículas, los sólidos en suspensión o las fibras no afectan a la medición. La medición permite

optimizar los procesos a través del control avanzado del proceso: La medición óptica continua y precisa de sólidos disueltos verdaderos permite una reacción inmediata ante las variaciones del proceso.

Líneas de fibra y de recuperación química

La medición es adecuada para líquidos de proceso, filtrados y pulpa de consistencia baja y media. En aplicaciones de licor negro, es posible medir concentraciones de sólidos disueltos totales de hasta el 90 % directamente en la línea. Los sistemas de lavado prisma probados en campo permiten una medición precisa en condiciones y medios de proceso desafiantes.

Información técnica

Rendimiento de medición

Índice de refracción

Rango de medición	1,32–1,53 nD (0–90 % de sólidos totales), prisma de rango normal 1,36–1,57 nD (20–100 % de sólidos totales), prisma de alto rango
Precisión	$\pm 0,00014$ nD (0,1 °Bx) ¹⁾
Repetibilidad	$\pm 0,00002$ nD ²⁾
Resolución	$\pm 0,000015$ nD

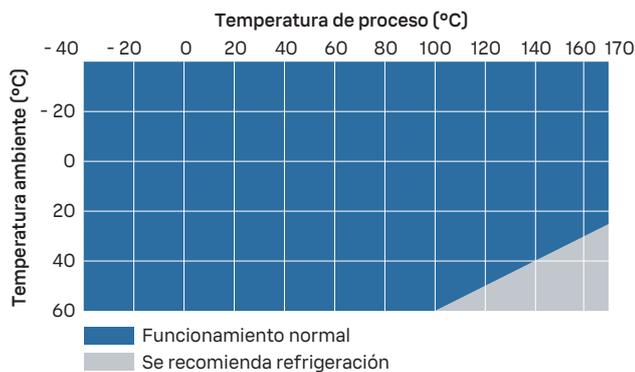
Tiempo de respuesta T_{63} con amortiguación predeterminada 10 s ³⁾

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 de paso bajo.
- 3) En el filtrado estándar de paso bajo.



Temperatura de proceso (indicativa) de PR53SD

Entorno de operación

Parámetros de proceso

Temperatura de proceso	-40 a +170 °C
Temperatura de diseño	+180 °C ¹⁾
Presión de diseño / presión máxima de funcionamiento	35 bar
Presión máxima de retracción	35 bar

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

- 1) Máximo pico momentáneo de temperatura.

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	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	$\pm 0,1$ % de escala completa ($\pm 0,00002$ 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 M 4 clavijas, con codificación A ¹⁾ 2 prensacables M16×1,5, cable D de 5 ... 10 mm/Adaptador para entrada de conducto M16×1,5 ²⁾ / NPT ½"
---------------------	--

- 1) Consulte en www.vaisala.com/insight el adaptador USB2 y el software Insight.
- 2) El conector de conducto no es compatible con el sistema Safe-Drive PR53.

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
Marcas de cumplimiento	CE, China RoHS, RCM, UKCA
Vibraciones e impactos	Probado según IEC 60068-2

Especificaciones mecánicas

Piezas húmedas

Cabezal del sensor	EN 1.4462 ¹⁾
Prisma	Zafiro monocristalino, 99,996 % Al ₂ O ₃ ²⁾
Junta de proceso	Aleación Co-Cr-Ni (AMS 5876) revestida de PTFE ²⁾
Junta del prisma	PTFE modificado ²⁾
Brida SD	EN 1.4462 ¹⁾
Boquilla de lavado	EN 1.4462 ²⁾

Piezas no húmedas

Carcasa	EN 1.4404
Tornillos, TX20, par de 2,0 Nm	EN 1.4404 (AISI 316L)
Pernos roscados, M12 con par de 75 Nm, M10 con par de 40 Nm	EN 1.4435 (AISI 316L), grado 8.8
Bridas (3 piezas)	EN 1.4462 (AISI 2205) ASME B16.5, DIN 2543
Cable	Funda PUR 2×2×0,5 mm ² gris, 10 m multifilamento, con casquillos Ignífugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1
Peso	Dispositivo de retracción y conexión de lavado 15 kg Refractómetro 5,4 kg

1) Se incluye certificado EN 10204/3.1.

2) Se incluye la declaración del fabricante.

Accesorios de montaje

Elemento

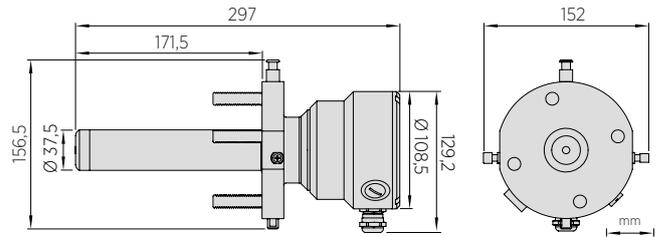
Brida ciega
Sistema de tapones en la brida de montaje de SD5
Sistema de tapones en la boquilla de montaje de SD5

Accesorios de calibración

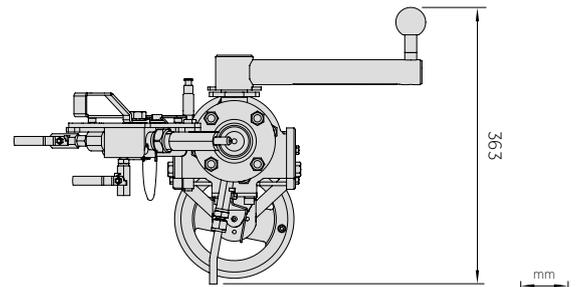
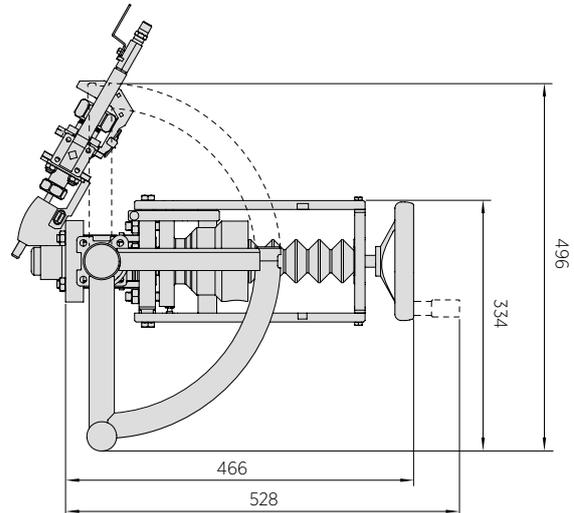
Elemento	Código del elemento
Kit de verificación 1,33, 1,37, 1,42, 1,47, 1,52	280380SP
Kit de calibración 1,32, 1,33, 1,35, 1,36, 1,37, 1,38, 1,40, 1,42, 1,45, 1,47, 1,50, 1,52, 1,53, 1,57	278292SP
Kit especial de alta gama 1,42, 1,47, 1,53, 1,57, 1,60, 1,62, 1,67, 1,72	278293SP
Portamuestras y cubierta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

Accesorios

Elemento	Código del elemento
Adaptador USB para el puerto de servicio, para el soft-ware 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 Ignífugo 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 Ignífugo 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 Ignífugo según IEC 60332-1-2, FT1, VW1	CBL211266-50M
Cubierta de enfriamiento	ASM214675SP



Dimensiones de PR53SD



Dimensiones de la válvula de aislamiento y del dispositivo de retracción PR53 SDI5 Safe-Drive

VAISALA

vaisala.com

Publicado por Vaisala | B212616ES-D © 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.

SEITA
Soluciones en Instrumentación,
Automatización y Control Industrial
www.seita.com.co