

UN REFRACTÓMETRO DE
FABRICANTES DE EQUIPOS
ORIGINALES (OEM, ORIGINAL
EQUIPMENT MANUFACTURERS)
PARA MEDICIÓN DE BRIX EN LÍNEA

VAISALA



Refractómetro sanitario PR-33-AC de fabricantes
de equipos originales K-PATENTS® de Vaisala

APLICACIONES COMUNES

BEBIDAS

Extracción, evaporación, elaboración, destilación, licuado y llenado. Alcohol, ron, melaza, licores, sidra. Cerveza, mosto, cerveza cortada, cerveza de raíz. Jugos, jugos de vegetales mezclados, néctares y jugos de frutas mezcladas, bebidas sin gas, concentrados de vegetales y jugos, té helado, café helado, café instantáneo, té instantáneo. Refrescos, bebidas energéticas y deportivas, base de bebidas. Vinos, mosto de uva.

CEREALES

Jarabe de azúcar.

CONFITERÍA

Dulces, caramelo, aromas alimentarios, almíbar, cobertura, recubrimiento de azúcar.

CULTIVOS, ENZIMAS, LEVADURA

LÁCTEOS

Leche condensada, leche desnatada, leche en polvo, caseinato, extracto de levadura, yogur, helado, suero de leche, lactosa.

HUEVO

Clara de huevo, yema de huevo, huevo entero, mezcla con azúcar o sal agregada, huevo en polvo.

AROMAS ALIMENTARIOS E INGREDIENTES

PROCESAMIENTO DE FRUTAS Y VERDURAS

Conservas, frutas enlatadas, verduras enlatadas, extracto vegetal, salsas, sopas instantáneas. Soja, leche de soja. Productos a base de tomate, puré de tomate, cátsup.

INTERFACES DE PRODUCTO Y CIP

Interfaces de producto a producto, interfaces de producto a CIP.

CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS

DISOLUCIÓN DE AZÚCAR

Jarabe de azúcar estandarizado.



Refractómetro sanitario PR-33-AC de fabricantes de equipos originales K-PATENTS® de Vaisala

SOLUCIÓN PARA FABRICANTES DE EQUIPOS ORIGINALES

Hemos utilizado nuestra experiencia en refractómetros de proceso para desarrollar un modelo de refractómetro de estilo compacto y ligero que ofrezca robustez, durabilidad y confiabilidad industrial. El refractómetro sanitario OEM de fabricantes de equipos originales PR-33-AC está diseñado para satisfacer las necesidades de los fabricantes de equipo original (OEM, Original Equipment Manufacturers) e integradores que sirven a las industrias de procesamiento de bebidas, lácteos y alimentos.

El refractómetro sanitario OEM tiene un rango de medición de 0 a 100 Brix y proporciona una señal de salida de 4–20 mA proporcional al valor Brix con compensación de temperatura para controlar el proceso en tiempo real.

El refractómetro sanitario OEM está instalado en la línea de procesamiento principal y sin necesidad de arreglos de derivación. El sensor se monta en ángulo en la esquina exterior del codo de la tubería, de manera directa o a través de una celda de flujo o una abrazadera sanitaria. De esta manera se pueden lograr las mejores condiciones de flujo y el efecto de autolimpieza. El sensor también se puede montar con una conexión Varivent®.

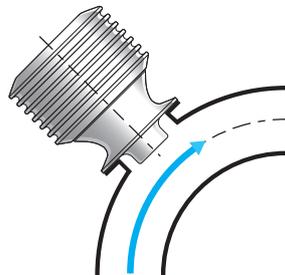
El refractómetro sanitario OEM cuenta con la aprobación Sanitaria 3-A y la certificación EHEDG para cumplir con los más altos requisitos de higiene de la producción de alimentos. Soporta los rigores del procesamiento de alimentos, como temperaturas de proceso de hasta 130 °C, procesos CIP y SIP y limpieza y enjuague de instalaciones.

El refractómetro sanitario OEM viene calibrado de fábrica para medir Brix y temperatura en unidades estándar. Cada sensor sanitario OEM tiene una calibración idéntica. Debido a esto, los sensores sanitarios OEM se pueden intercambiar libremente sin recalibración óptica o cambios de parámetros. El refractómetro sanitario OEM no requiere recalibración ni mantenimiento regular.

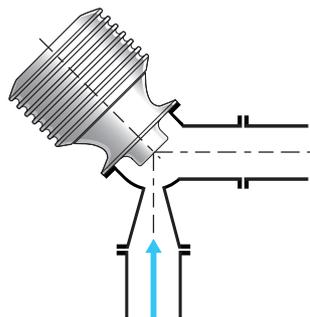
Conectar el refractómetro sanitario OEM a un circuito de control es tan simple como enchufar un conector en el receptáculo.

INSTALACIÓN EN LÍNEA

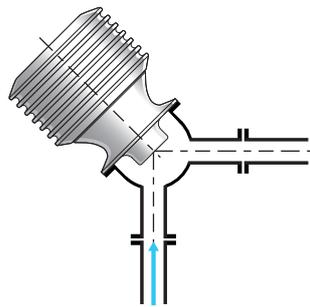
Abrazadera sanitaria de 2,5 pulgadas



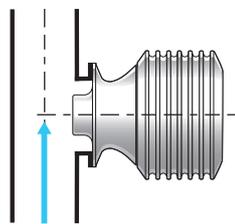
Abrazadera sanitaria de 2,5 pulgadas y celda de flujo



Abrazadera sanitaria de 2,5 pulgadas y celda de flujo



Conexión Varivent®



PRECISA OPERACIÓN

El refractómetro sanitario OEM PR-33-AC proporciona medios verdaderamente precisos para medir Brix. El refractómetro sanitario OEM determina la concentración de sólidos disueltos haciendo una medición óptica del índice de refracción n_D de una solución. La medición se compensa de manera automática con la temperatura.

La precisión de la medición es $n_D \pm 0,0002$ y la repetibilidad es $n_D \pm 0,0001$, lo que da como resultado la repetibilidad de $\pm 0,05$ Brix. Se proporciona la misma precisión y repetibilidad en todo el rango de medición de 0 a 100 Brix.

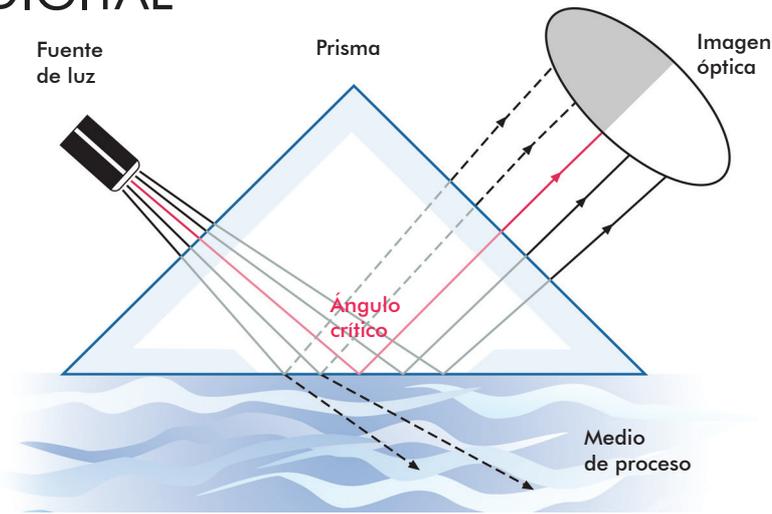
Los valores de salida del sensor se transmiten a través de una salida de 4-20 mA y una conexión Ethernet mediante un protocolo UDP/IP.

La medición no se ve afectada por burbujas, partículas, cristales de azúcar, semillas, fibras, cambios de color o de temperatura y presión en el medio de proceso.

Nuestro proceso de fabricación cuenta con la certificación ISO 9001. También ofrecemos soporte para la verificación dentro del propio sistema de calidad del usuario. La calibración y la precisión del refractómetro sanitario OEM se pueden verificar fácilmente in situ con los líquidos de índice de refracción certificados.

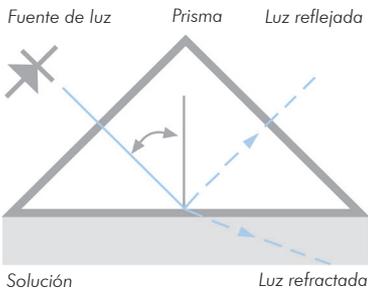
PRINCIPIO DE MEDICIÓN DIGITAL

REGISTRO DE DATOS A TRAVÉS DE ETHERNET

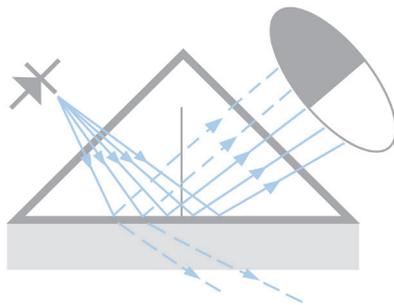
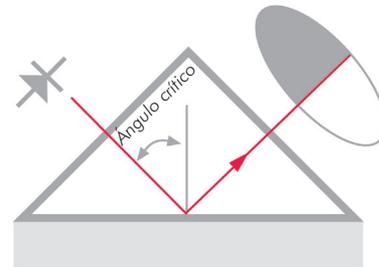


La fuente de luz envía luz contra la interfaz entre un prisma y la solución de proceso, donde los rayos se encuentran con la superficie en diferentes ángulos.

El ángulo correspondiente a la línea de sombra se denomina ángulo crítico de reflexión interna total. Este ángulo es una función del índice de refracción y, por tanto, de la concentración de la solución.



Según cuál sea el ángulo, algunos rayos sufren una reflexión interna total. El resto de la luz se refracta en la solución del proceso.



De este modo se crea una imagen óptica con un sector oscuro y un sector claro.

Una cámara CCD detecta la imagen óptica. La imagen se transforma punto por punto en una señal digital. El procesamiento de señales digitales se utiliza para localizar la posición exacta de la línea de sombra y para determinar el índice de refracción n_D .

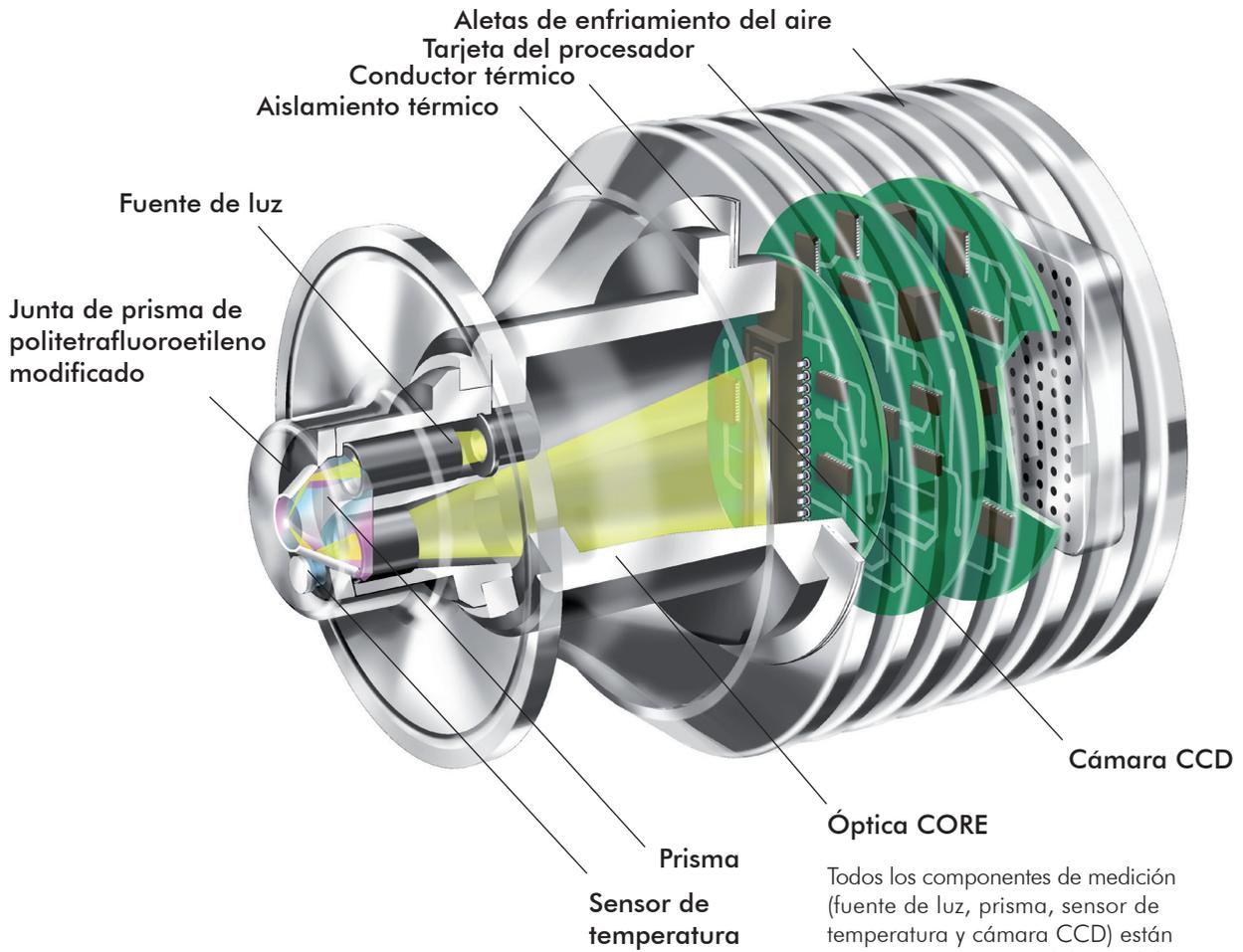
Un sensor de temperatura incorporado mide la temperatura T en la interfaz del líquido de proceso. El sensor convierte el índice de refracción n_D y la temperatura T en unidades Brix.

El programa de diagnóstico asegura que la medición sea confiable.

El refractómetro sanitario OEM PR-33-AC es el refractómetro más avanzado del mercado ya que incluye una solución de comunicaciones basada en Ethernet. Esto permite la conexión y la descarga de datos a una computadora. Los datos de medición en tiempo real y la información de diagnóstico se pueden obtener a través de esta interfaz, y esto también la convierte en una valiosa herramienta de servicio para cambios de parámetros y actualizaciones de software.

Cualquier computadora con una conexión Ethernet estándar se puede configurar para ver y descargar datos del sensor mediante un navegador web estándar.

DISEÑO

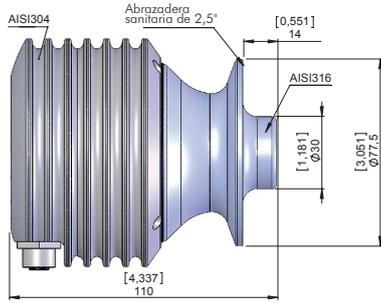


Todos los componentes de medición (fuente de luz, prisma, sensor de temperatura y cámara CCD) están en un módulo óptico CORE sólido.

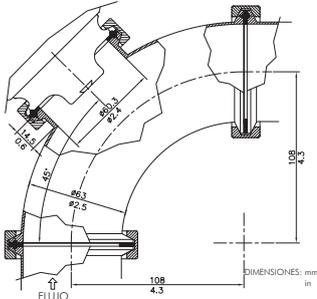
La óptica CORE está aislada mecánicamente de la influencia de fuerzas y vibraciones externas. La óptica CORE no necesita ajustes mecánicos.

ESPECIFICACIONES

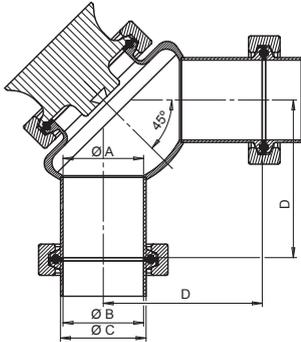
Sensor PR-33-AC con abrazadera sanitaria de 2,5 pulgadas



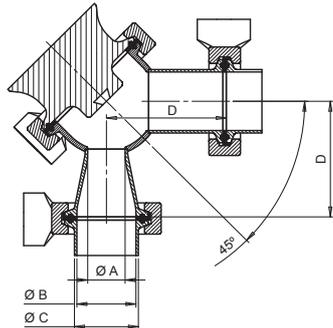
Celda de flujo EFC, diámetro de línea de 2,5 pulgadas



Celda de flujo AFC, línea de 2 pulgadas de diámetro, entrada recta



Celda de flujo AFC, línea de 1 pulgadas de diámetro, entrada reducida



Rango de índice de refracción:	Rango completo 0...100 Brix, corresponde a $n_D = 1,3200...1,5300$
Precisión (en todo el rango):	$\pm 0,1$ Brix, corresponde al índice de refracción $n_D \pm 0,0002$ Repetibilidad $\pm 0,05$ Brix, corresponde a $n_D \pm 0,0001$
Velocidad de respuesta:	1 s sin amortiguación, tiempo de amortiguación seleccionable hasta 5 min.
Calibración:	Con líquidos de índice de refracción estándar de Cargille en toda la gama de n_D 1,3200...1,5300
Óptica CORE:	Sin ajustes mecánicos (Patente de EE. UU. n.º. US6067151)
Medición digital:	Elemento de CCD de 3648 píxeles
Fuente de luz:	Diodo emisor de luz (LED), longitud de onda de 590 nm, línea D de sodio
Sensor de temperatura:	Pt1000 integrado, linealización según IEC 751
Compensación de temperatura:	Compensación digital automática
Verificación del instrumento:	Según el sistema de calidad ISO 9000: con líquidos de índice de refracción estándar de Cargille y procedimiento guiado a través de Ethernet
Temperatura ambiente:	máx. 45 °C, mín. -20 °C
SENSOR PR-33-AC:	
Proceso de conexión:	Abrazadera sanitaria 3A de 2,5"; abrazadera Varivent® para unidad de acceso en línea DN65 o a través de una celda de flujo en codo (para tubos de 2,5" o menos)
Presión de proceso:	Máx. 15 bar (200 psi) a 20 °C / 9 bar (125 psi) a 120 °C
Temperatura de proceso:	-40 °C...130 °C
Piezas húmedas del proceso:	Acero inoxidable 1,4435 (AISI 316L), ($R_a < 0,8 \mu\text{m}$, 30 μ pulgada), prisma de zafiro, juntas del prisma de politetrafluoroetileno modificado (teflón)
Material del compartimento del sensor:	Acero inoxidable AISI 304
Clase de protección del sensor:	IP67, Nema 4X
Peso del sensor:	1,7 kg
Conectividad de bus de campo y Ethernet industrial	Mediante convertidor Fieldbus a redes Modbus/TCP, Modbus RTU y Ethernet/IP
Corriente de salida:	4-20 mA aislado (voltaje de aislamiento de 1000 VCC)
Salida Ethernet:	Ethernet 10 / 100BaseT, servidor web para configuración y diagnóstico, conexión UDP / IP para adquisición de datos
Sistema de alimentación:	+24V, menos de 2 W
CABLES DE INTERCONEXIÓN: opcional	
Cable eléctrico:	PR-8350-010, cable de cuatro hilos para alimentación + 24V y salida en mA. Conector de cable: Conector M12 macho con codificación C en el cable
Cable Ethernet:	PR-8330-010, cable Ethernet industrial estándar. Cable con conector RJ45 y M12 macho de 4 pines con codificación D (hembra en el dispositivo) para Ethernet. Cable M12 hembra de 4 pines con codificación A (macho en el dispositivo) para +24 VCC y mA
Longitud del cable de interconexión:	10 m
OPCIONES:	Cables de interconexión, celdas de flujo, brida ciega para abrazadera sanitaria de 2,5 pulgadas

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS:

- Tipo de sensor y proceso de conexión
- Escala deseada
- Propiedades de la solución de proceso
- Rango de temperatura de proceso
- Tamaño de la tubería de proceso
- Tasa de flujo de proceso
- Opciones y accesorios

VAISALA

www.vaisala.com

Comuníquese con nosotros a
www.vaisala.com/requestinfo

Ref. B211883ES-A ©Vaisala 2021

Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.