



Instrumentación Portátil

REFRACTÓMETROS PORTÁTILES Y KITS DE PRUEBA
ESPECÍFICOS POR APLICACIÓN



**Bellingham
+ Stanley**

a xylem brand

Precisa medición de la concentración en la palma de su mano

¿Qué es el índice de refracción?

Cuando la luz atraviesa de un medio a otro, la velocidad a la cual viaja cambia de acuerdo a los parámetros de los materiales. Este principio puede observarse mirando una pajilla en un vaso o un remero en un río, como se muestra en la ilustración.

La tasa o cambio en la velocidad de la luz se llama índice de refracción y los instrumentos que miden este parámetro se llaman refractómetros.

El índice de refracción de un líquido depende de su densidad específica y es por ello que un refractómetro puede mostrar la pureza o, de forma más relevante, la concentración de una muestra cuando se encuentra mezclada con otros líquidos. Los refractómetros se utilizan de forma común para medir la dilución y tasas de mezclado de diversas soluciones encontradas en aplicaciones de alimentos, bebidas, ambientales, ciencias de la vida e industriales incluyendo: azúcares (°Brix, sacarosa, glucosa, etc), sales (cloruro de sodio, agua marina, cloruro de calcio, etc.) y líquidos de transferencia de calor (anticongelante, de-congelamiento, bombas de calor, lubricantes industriales, etc.).

Adicionalmente, los refractómetros pueden utilizarse como parte de un experimento más complejo y multiparamétrico como los requeridos para determinar el contenido de alcohol en la cerveza, el vino o la sidra.



El plato de prisma, hecho en acero inoxidable, rápidamente estabiliza la temperatura de la muestra.

Estuche de ABS con soldadura ultrasónica e interruptor de hule de silicona que protege contra la entrada de agua IP65.

Clave de características



Hecho en el RU



Resistente al agua IP65



Fácil de adaptar a líneas de producción

Refractómetros Digitales OPTi



Los refractómetros portátiles OPTi, diseñados por Bellingham + Stanley y producidos en el Reino Unido, son confiables instrumentos de calidad premium adecuados para uso hasta en los ambientes más hostiles y en una amplia gama de aplicaciones.

Los refractómetros OPTi son resultado de las más modernas técnicas de fabricación, por ejemplo el platillo para el prisma se moldea por inyección de acero inoxidable, las distintas partes del cuerpo se unen con soldadura ultrasónica y los interruptores tienen una membrana de hule que los protege contra la humedad y el desgaste excesivo. El refractómetro OPTi se puede utilizar para controlar los sólidos disueltos o las tasas de mezclado de una variedad de productos que van desde la fruta fresca hasta los químicos industriales.



La pantalla presenta la concentración o la temperatura a resolución completa.

Sencilla calibración a CERO que utiliza solamente agua en todos los modelos.

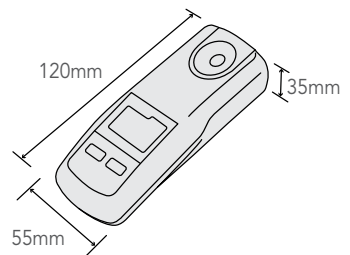
- LCD para lectura precisa
- Diseño ergonómico con clasificación IP65
- Plato de prisma en acero inoxidable
- Rápida estabilización de la temperatura
- Teclado de caucho de silicona durable
- Certificado de calibración

Especificaciones comunes – Refractómetros OPTi

| | |
|---|--|
| Resolución (°Brix / Índice de refracción) | 0,1 / 0,0001 (o equivalente) |
| Precisión (°Brix / Índice de refracción) | +/- 0,2 / 0,0003 (o equivalente) |
| Compensación automática de la temperatura | ICUMSA / Especifico por aplicación / Ninguno / Prueba AG |
| Rango de temperatura ambiente / muestra | 5-40°C / 5-95°C |
| Humedad relativa | <95% humedad relativa (sin condensación) |
| Duración de la batería | 10,000 lecturas (2 x AAA/LR03) |



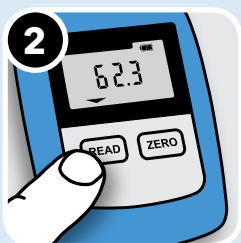
Certificado de calibración



Operación simple



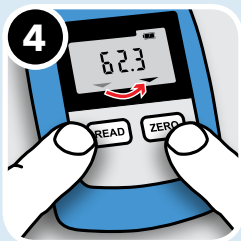
Llene el plato con muestra



Pulse la tecla READ



Pulse ZERO para la temperatura



Presione ZERO y READ al mismo tiempo para cambiar la escala. (Solo para modelos Duo)

Refractómetros digitales OPTi

Los refractómetros portátiles digitales OPTi de Bellingham + Stanley son versátiles y fáciles de operar. Adicionalmente, como uno de los instrumentos más pequeños de su tipo en el mercado, ofrecen un excelente desempeño en análisis de concentración *in situ* y con corrección automática de la temperatura. Esto produce resultados altamente confiables, especialmente cuando las mediciones se toman por una variedad de operadores.

OPTi UNO

OPTi Brix 0-54

Especificaciones

| | |
|------------|------------------|
| Código | 38-02 |
| Escala | % Azúcar (°Brix) |
| Rango | 0-54 |
| Resolución | 0,1 |
| Precisión | ±0,2 |

OPTi TRES

OPTi Brix 95+

Especificaciones

| | |
|------------|------------------|
| Código | 38-A1 |
| Escala | % Azúcar (°Brix) |
| Rango | 0-95 |
| Resolución | 0,1 |
| Precisión | ±0,2 |

Alimentos, Bebidas, Azúcar

| Código | Tipo | Escala | Rango | Resolución |
|--------|------------|------------------------------------|-------|------------|
| 38-04 | Mermelada | % Azúcar (°Brix) | 20-75 | 0,1 |
| 38-06 | Miel | % de agua en miel | 10-30 | 0,1 |
| 38-54 | Enlatado | A % Azúcar (°Brix) | 0-54 | 0,1 |
| | | B % de sal (NaCl) | 0-28 | 0,1 |
| 38-75 | Dispensado | A % Azúcar (°Brix) | 0-54 | 0,1 |
| | | B % de propilén glicol por volumen | 0-60 | 0,1 |

Otra escalas disponibles

HFCS 42, HFCS 55, HFCS 90 y personalizados por el usuario. Visite www.bellinghamandstanley.com para más detalles



Los Instrumentos digitales OPTi están disponibles en cuatro modelos comunes con una opción de escala sencilla o 'Duo'. Adicionalmente se puede elegir entre la escala Brix completa o solo la mitad dependiendo de la aplicación.

Como se muestra abajo, los modelos comunes hacen la medición tan sencilla como contar UNO, DOS, TRES, CUATRO.



OPTi HiBrix



Especificaciones

| | |
|------------|------------------|
| Código | 38-33 |
| Escala | % Azúcar (°Brix) |
| Rango | 40-95 |
| Resolución | 0,1 |
| Precisión | ±0,2 |



OPTi Brix 85

- Escala Brix - medio rango o completa
- Modelos con una o dos escalas
- Más de 40 escalas diferentes
- Compensación automática de la temperatura (ATC) para Brix o específica por aplicación
- Indicador de temperatura (°C/F)
- Calibración a cero con agua
- Exclusivo modo de prueba AG



Bolsita para cinturón (opcional)

Código 38-016

Especificaciones

| | |
|------------|------------------|
| Código | 38-34 |
| Escala | % Azúcar (°Brix) |
| Rango | 0-85 |
| Resolución | 0,1 |
| Precisión | ±0,2 |



Modelos industriales y de propósito general

| Código | Tipo | Escala | Rango | Resolución |
|--------|------------------|-----------------------------|-----------|------------|
| 38-B1 | Brix 95/RI 1,54+ | A % Azúcar (°Brix) | 0-95 | 0,1 |
| | | B Índice de refracción (IR) | 1,33-1,54 | 0,0001 |
| 38-39 | Bio Combustibles | A Etanol % v/v | 0-20 | 0,5 |
| | | B % Azúcar (°Brix) | 0-54 | 0,1 |

Otra escalas disponible

Salinidad, unidades prácticas de sal, glicol, urea, cloruro de calcio y muchos otros. Vea la página 6 y 7 o visite www.bellinghamandstanley.com para más detalles



Modo de prueba de AG



Los refractómetros OPTi tienen un exclusivo modo de "prueba AG" que facilita la verificación utilizando fluidos AG de larga duración con trazabilidad NIST sin la necesidad de considerar la escala o el tipo de ATC.

Modelos personalizados

En caso de que no publiquemos una escala particular, es posible personalizar un sistema OPTi. Favor de contactarse con Bellingham + Stanley o con su distribuidor local para más detalles.



Los refractómetros OPTi se entregan con un Certificado de Calibración. Los refractómetros OPTi se verifican utilizando Materiales de Referencia Certificados UKAS fabricados bajo EN ISO IEC 17025:2005.

Refractómetros digitales OPTi

La gama de instrumentos OPTi de Bellingham + Stanley se manufactura de forma específica por aplicación y los modelos personalizados dan servicio a una amplia gama de usos industriales, particularmente donde la lectura debe mostrarse en unidades pertinentes a la solución en cuestión o cumplir con las regulaciones locales.

Adicionalmente, para aquellas soluciones no azucaradas que no pueden utilizar la popular compensación de la temperatura tipo "Brix", estos refractómetros OPTi pueden programarse con factores de corrección específicos de la solución bajo prueba. Esta característica, en conjunto con la lectura digital de los resultados resulta en un mayor grado de precisión en comparación con otras marcas de refractómetros digitales y ópticos para el análisis "sin azúcar". Además, la mayoría de los refractómetros OPTi para aplicación específica o personalizados son modelos 'Duó' y proporcionan dos medidas en un solo dispositivo portátil.

Ya sea que se desee analizar uvas en el campo y confirmar la madurez óptima para la cosecha; o hacer pruebas de dilución en los sistemas de bombeo de calor en la industria automotriz; o analizar soluciones salinas en acuicultura o acuarios; hacer pruebas de fluidos corporales por veterinarios; u optimizar el rendimiento de deportistas asegurando una hidratación óptima - el sistema OPTi ofrece una solución para todos los análisis!



Vino, cerveza y cidra

| Código Tipo | Escala | Rango | Resolución |
|---------------------------------|---|-------------|------------|
| 38-41 Vino AP | A % Masa w/w | 0-35 | 0,1 |
| | B Alcohol Probable (AP) | 0-22 | 0,1 |
| 38-42 Vino OE-D | A % Masa w/w | 0-35 | 0,1 |
| | B Oechsle (Alemán) | 30-130 | 1 |
| 38-45 Vino Baume | A % Masa w/w | 0-35 | 0,1 |
| | B °Baumé | 0-28 | 0,1 |
| 38-48 Fabricación de cerveza SG | A ABV (IR-°Zeiss) | 10-135 | 0,1 |
| | B Gravedad específica del mosto (Equivalente a la sacarosa) | 1,000-1,120 | 0,0005 |

Otra escalas disponible

°Brix, Oechsle (Suiza), KMW (Babo), °Plato y muchos otros definidos por el usuario.

Visite www.bellinghamandstanley.com para más detalles



Ciencias de la vida y medio ambiente

| Código Tipo | Escala | Rango | Resolución |
|-------------------|--|-------------|------------|
| 38-51 Acuático | A Agua de mar - PPT (partes por mil) | 0-180 | 1 |
| | B Gravedad específica del agua marina | 1,000-1,070 | 0,0005 |
| 38-52 Deportivo | A Gravedad específica de la orina Humana (no IVD) | 1,000-1,050 | 0,0005 |
| | B % Azúcar (°Brix) | 0-30 | 0,1 |
| 38-53 Veterinario | A Gravedad específica de la orina - mamíferos pequeños | 1,000-1,050 | 0,0005 |
| | B Gravedad específica de la orina - mamíferos grandes | 1,000-1,050 | 0,0001 |

Otra escalas disponibles

Calidad de calostro, % NaCl, Unidades prácticas de sal, Cloruro de Calcio, Agua en Miel, Proteína de Suero y muchos otros definidos por el usuario.
 Visite www.bellinghamandstanley.com para más detalles

Transferencia de calor

| Código Tipo | Escala | Rango | Resolución |
|------------------------------------|--|----------------|------------|
| 38-71 HT-1 Anticongelante EG c/vol | A % Etileno Glicol por volumen | 0-60 | 0,1 |
| | B Etileno Glicol - Protección de °C | 0 hasta -50 | 1 |
| 38-72 HT-2 Fontanero EG/PG vol | A % Etileno Glicol por volumen | 0-60 | 0,1 |
| | B % Propileno Glicol por volumen | 0-60 | 0,1 |
| 38-81 HT-11 Taller | A % Concentración (°Brix) ¹ | 0-18 | 0,1 |
| | B Índice de refracción (IR) | 1,33-1,38 | 0,0001 |
| 38-83 HT-13 Aviación | A Índice de refracción (IR) | 1,33-1,42 | 0,0001 |
| | B FSII DiEGME ATC | 0,0 hasta 0,25 | 0,01 |

Otra escalas disponibles

Propileno Glicol °C/F Protección, Etileno Glicol °F Protección, anticongelante personalizado y muchos otros definidos por el usuario.
 Visite www.bellinghamandstanley.com para más detalles

Automotriz

| Código Tipo | Escala | Rango | Resolución |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------|------------|
| 38-65 A4 DEF/ Anticongelante EG/C | A DEF | 0-40 | 0,1 |
| | B Etileno Glicol °C Protección | 30 to -40 | 1 |
| 38-66 A5 DEF/ Anticongelante EG/F | A DEF | 0-40 | 0,1 |
| | B Etileno Glicol °F Protección | 30 to -40 | 1 |
| 38-67 A6 Anticongelante EG-PG/C | A Etileno Glicol °C Protección | 0 to -50 | 1 |
| | B Propileno Glicol °C Protección | 0 to -50 | 1 |
| 38-68 A7 Anticongelante | A Etileno Glicol °F Protección | 30 to -40 | 1 |
| | B Propileno Glicol °F Protección | 30 to -40 | 1 |

Otra escalas disponible

% Concentración (°Brix) Etileno Glicol °F Protección, Propileno Glicol °F Protección, Lavado de parabrisas, Ácido de la batería, y muchos otros.
 Visita www.bellinghamandstanley.com para más detalles

DEF se utiliza para describir una escala acuosa solución de urea para la medición de fluidos de escape diesel como AdBlue®. AdBlue® es una marca comercial registrada de la Verband der VDA Automobilindustrie eV.

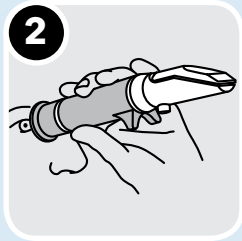
Aerómetro (SG) para DEF y tiras de prueba de contaminación - ver página 10

1. Utilizado como una escala arbitraria para medición de la concentración general.

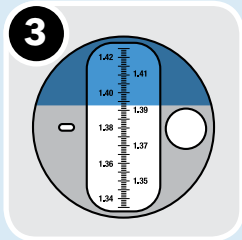
Operación simple



Aplicar la muestra



Ver la escala



Tomar la lectura

Los refractómetros Eclipse se entregan con un Certificado de Calibración y se verifican utilizando Materiales de Referencia Certificados UKAS fabricados bajo EN ISO IEC 17025:2005.

Refractómetros ópticos profesionales Eclipse

Fabricados en el Reino Unido con componentes de la más alta calidad y las prácticas producción más modernas, los refractómetros Eclipse son los más avanzados refractómetros manuales en el mercado. Una delicada selección de los diferentes tipos de escalas, ofrece una gran versatilidad en todo el rango de aplicaciones desde las pruebas en frutas en el campo hasta el monitoreo de fluidos industriales en máquinas de trabajo rudo en ambientes hostiles. Los refractómetros Eclipse cuentan con un gran número de características no disponibles en muchas otras marcas de refractómetros.



Pestaña con ajuste de presión para la iluminación. Fácil reemplazo

Certificado de calibración

Alimentos, Bebidas, Azúcar & Modelos Generales

| Código | Descripción | Rango | División de la escala |
|--------|---------------------------------------|--------|-----------------------|
| 45-01 | Azúcar % (°Brix) | 0-15 | 0,1 |
| 45-02 | Azúcar % (°Brix) | 0-30 | 0,2 |
| 45-07 | Azúcar % (°Brix) | 0-32 | 0,2 |
| 45-03 | Azúcar % (°Brix) | 0-50 | 0,5 |
| 45-08 | Azúcar % (°Brix) | 28-65 | 0,2 |
| 45-05 | Azúcar % (°Brix) | 45-80 | 0,2 |
| 45-06 | Azúcar % (°Brix) | 72-95 | 0,2 |
| 45-22 | Vino - °Zeiss (ABV) | 10-135 | 1 |
| 45-27 | Agua en miel (%) | 10-30 | 0,2 |
| 45-81 | Bajo volumen (Néctar < 1-micro-litro) | 0-50 | 0,5 |
| 45-82 | Bajo volumen (Néctar < 1-micro-litro) | 45-80 | 0,2 |



Suave y helicoidal superficie de contacto ocular que previene la entrada de humedad



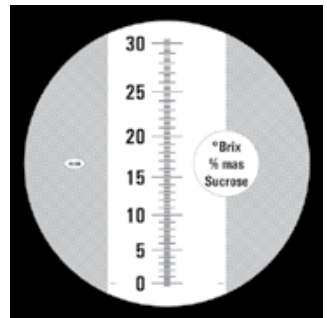
Amplio cuerpo revestido en goma para una manipulación segura en ambientes hostiles

Carcasa del prisma hecha en metal para una rápida estabilización de muestras calientes

- Fabricación en metal
- Empuñaduras plásticas para aislamiento
- Ergonómico y de fácil manejo
- Soportes antideslizantes
- Alta precisión, escala clara
- Dosificación de muestra por goteo
- Ajuste cero con seguro
- Cubierta del prisma ajustable a presión
- Ideal para muestras calientes y frías
- Identificado con no. de serie
- Certificado de conformidad.

Modelos Industriales

| Código | Descripción | Rango | División de la escala |
|--------|----------------------------------|-------------|-----------------------|
| 45-26 | Almidón (%) | 0-30 | 0,2 |
| 45-41 | Índice de refracción (IR) | 1,330-1,420 | 0,001 |
| 45-44 | Anticongelante - °C protección | 0 to -40 | 5 |
| | - Acido de batería SG | 1,1-1,35 | 0,05 |
| 45-45 | Anticongelante - °F protección | 30 to -40 | 5 |
| | - Acido de batería SG | 1,1-1,35 | 0,05 |
| 45-46 | Anticongelante - % Etilen Glicol | 0-60 | 2,5 |
| | - % Propilen Glicol | 0-60 | 2,5 |
| 45-65 | Salinidad (% NaCl) | 0-28 | 0,2 |



Escala en alta definición para facilitar lectura

Repuestos de cubiertas del iluminador (5)

Código 45-003

Kits de prueba

Bellingham + Stanley proporciona un amplio número de kits portátiles para aplicaciones industriales específicas, incluyendo tanto aquellos necesarios para monitorear la concentración y contaminación por aceites de los fluidos de exhaustión del Diesel (AUS-32, AdBlue®) como los que se precisan para determinar la fuerza de la cerveza, vinos y sidras por los fabricantes y funcionarios en la determinación de estándares comerciales.

Kits de prueba DEF

| Código | Descripción | Rango |
|--------|---|--|
| 38-65 | Refractómetro digital OPTi Duo Automotriz | 0-50 % Urea 0 to -50 °C Protección (EG) |
| 44-862 | DEF Hidrómetro | GO/NO GO |
| 44-865 | DEF Hidrómetro (SG) | 1,086-1,093 |
| 44-863 | Tiras para determinar aceite en agua (paquete de 100) | |



Componentes del kit de prueba ABV

| Código | Descripción | Rango | División de la escala |
|--------|---|-----------------------------|-----------------------|
| 38-49 | Refractómetro OPTi Duo Brew (ABV/Mosto) | 10-135 Zeiss 0-30 °Plato | 1 0,1 |
| 45-22 | Refractómetro Eclipse ABV | 10-135 Zeiss | 1 |
| 44-839 | Hidrómetro (SG) | 0,980 -1,050 | 0,001 |
| 44-838 | Frasco para hidrómetro | | |





**Bellingham
+ Stanley**

a xylem brand

Oficina central

Longfield Road
Tunbridge Wells
Kent, TN2 3EY

Reino Unido

Teléfono: +44 (0) 1892 500400
Fax: +44 (0) 1892 543115
sales.bs.uk@xyleminc.com

EUA

90 Horizon Drive
Suwanee
GA 30024

EUA

Teléfono: (678) 804 5730
Fax: (678) 804 5729
sales.bs.us@xyleminc.com

www.bellinghamandstanley.com