

xylem

**GUÍA DEL USUARIO**  
CÓDIGO: 44-571 / VERSIÓN 5C



# Refractómetro Abbe 5

GUÍA DEL USUARIO



**Bellingham  
+ Stanley**

a xylem brand

## International Instruction Manuals



### Mode d'emploi

Pour afficher et télécharger ce manuel d'instructions dans une autre langue, visitez notre site Web et utilisez la recherche par mot-clé «Abbe 5», puis sélectionnez «Manuel» dans l'onglet Tous les documents.



### Anleitung

Um diese Bedienungsanleitung in einer anderen Sprache anzuzeigen und herunterzuladen, besuchen Sie bitte unsere Website und verwenden Sie die Stichwortsuche „Abbe 5“ und wählen Sie „Manual“ auf der Registerkarte All Documents.



### Instrucciones

Para ver y descargar este manual de instrucciones en otro idioma, visite nuestro sitio web y utilice la Búsqueda de palabras clave “Abbe 5” y seleccione “Manual” en la pestaña Todos los documentos.



### Instructions

To view and download this instruction manual in another language, please visit our website and use the Keyword Search “Abbe 5” and choose select “Manual” from the All Documents tab.

[www.xylemanalytics.com/en/customer-support/downloads](http://www.xylemanalytics.com/en/customer-support/downloads)



Questo simbolo, riconosciuto a livello internazionale, indica che il prodotto su cui è applicato non deve essere smaltito con i rifiuti comuni che potrebbero finire nelle discariche, ma deve invece essere destinato a un trattamento e/o riciclaggio speciale in quei Paesi in cui sono esistone apposite leggi e strutture.



Questo simbolo indica cautela o avvertenza, consultare il manuale.

## **Atención**

Estos refractómetros son instrumentos ópticos de precisión y deben manipularse con cuidado.

No los deje caer ni los someta a golpes bruscos.

Siempre verifique los datos de seguridad y las especificaciones de las muestras antes de aplicarlas al refractómetro.

Cuando aplique muestras al prisma que puedan causar daños a la piel o los ojos, use ropa y gafas protectoras (PPE) adecuadas.

## **Uso Previsto**

Este producto es para laboratorio en general, la fabricación y la investigación sólo uso y no está destinado a cualquier animal o uso terapéutico o de diagnóstico humano.

## **Precauciones para mejorar la precisión**

Asegúrese de que el prisma esté limpio y seco entre cada lectura, utilizando un poco de agua limpia a temperatura ambiente y un pañuelo o paño suave para secar.

Asegúrese de que la escala del instrumento esté bien enfocada antes de tomar lecturas, ajuste el ocular si necesario.

Mire la calidad del límite obtenido. Una mala nitidez puede indicar una muestra insuficiente en el prisma, o gradientes de temperatura a través del prisma, o que el prisma no se limpió y secó adecuadamente después de la última lectura.

En caso de duda, limpie y seque el prisma, déjelo un rato y repita las mediciones desde el principio. Medir la misma muestra dos veces en rápida sucesión es una indicación útil de la confianza que se debe depositar en los resultados obtenidos.

## **Declaración de conformidad**

<https://www.xylemanalytics.com/en/customer-support/downloads>



Hecho en China para:  
Xylem Analytics Germany GmbH  
Am Achalaich 11  
82362 Weilheim  
Germany



## Abbe 5 Lista de



- |                             |                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1. Ocular                   | 6. Visualización de temperatura       |
| 2. Fuente de luz (opcional) | 7. Perilla de dispersión              |
| 3. Perilla de bloqueo       | 8. Perilla de control                 |
| 4. Colector de luz          | 9. Prisma superior                    |
| 5. Tornillo de calibración  | 10. Puertos de control de temperatura |

## Contenido

Refractómetro Abbe 5 completo con accesorios:

- 1 Refractómetro
- 1 Instrucciones de operación
- 1 Pieza de prueba de calibración
- 1 Destornillador
- 1 Botella de monobromonaphthalene
- 1 Pipeta
- 1 Batería: pila de botón alcalina LR44 de 1,5 V

## Como colocar la batería

Para colocar una batería en el módulo de visualización de temperatura, retire los 2 tornillos que sujetan el módulo a la placa base, retire la tapa redonda de retención de la batería e inserte la batería asegurándose de que la polaridad sea correcta.

Una vez instalada la batería, la temperatura se mostrará continuamente.

## Colocación del sistema

Coloque el instrumento sobre una mesa plana y estable que esté:

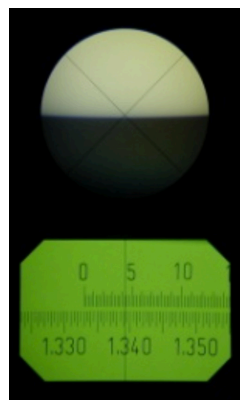
- Seca y en interiores.
- lejos de equipos con corrientes de aire o calientes, como ventiladores o calentadores.
- out of direct sunlight.
- fuera de la luz solar directa.
- Para mayor estabilidad, hay dos orificios de fijación ubicados en la parte frontal de la placa base del instrumento para facilitar la fijación permanente a un banco de trabajo.

## Tomando una lectura

La muestra se coloca sobre el prisma y se ilumina alineando el reflector cromado con una fuente de luz adecuada (luz solar o lámpara de escritorio, etc.). El ajuste de los prismas de acromatización girando la perilla de dispersión proporciona un medio para garantizar que la lectura se obtenga en la longitud de onda correcta (589 nm para medición estándar). Luego se puede observar el límite a través del ocular y la lectura en escalas de índice de refracción o Brix se puede tomar de la escala integral.

1. Mire a través de la pieza ocular y gírela para enfocar la escala y la frontera.
2. Ajuste la perilla de dispersión para quitar el color (azul en una dirección y rojo en la otra) y afinar la frontera.
3. Gire la perilla de control para alinear la frontera (la división entre las regiones clara y oscura) con el centro de la equis.
4. Rote el colector de luz para alcanzar la mejor iluminación.

Registre la lectura, ya sea con el índice de refracción (RI) o en escala Brix, y la temperatura. El índice de refracción de un líquido varía con la temperatura. Es por ello que o el instrumento se mantiene a una temperatura controlada usando agua circulante (ver abajo) o la lectura se ajusta con la temperatura real.



*The borderline*

## Configurar el modo

El instrumento se puede configurar para funcionar en el "modo de transmisión" tradicional o, para muestras no homogéneas u opacas, en el "modo de reflexión".

Se puede determinar una medida de dispersión principal para muestras como hidrocarburos o materiales sólidos como vidrio, lentes de contacto y fibra óptica mediante un método sencillo utilizando una fuente de luz blanca normal y tomando lecturas del botón de dispersión.

## Temperatura

Las conexiones del baño de agua proporcionan control de la temperatura del prisma; la temperatura del prisma se monitorea electrónicamente y es visible en la pantalla digital.

Con un buen control de la temperatura y una calibración precisa, se pueden obtener lecturas en RI con 4 decimales o en °Brix con 1 decimal.

## Montaje de la fuente de luz opcional

Primero, quite los dos tornillos que están en la parte superior izquierda de la base. Proceda a alinear los puntos de montaje de la lámpara con estas dos perforaciones, asegúrese de que la fuente de poder DC esté mirando al lado opuesto del módulo de temperatura. Vuelva a colocar los dos tornillos y conecte la lámpara a la corriente eléctrica.

Usando la perilla de control, es posible apagar la lámpara cuando no esté en uso o bien alcanzar una iluminación ideal.

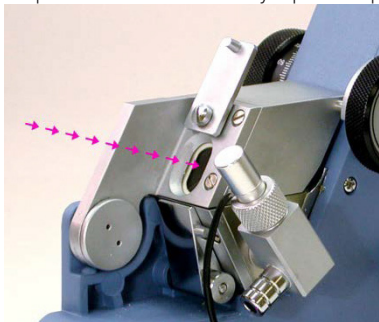
## Mediciones

### Muestras líquidas

1. Gire la perilla de ajuste y eleve el prisma superior.
2. Vierta unas gotas de muestra en el prisma inferior, cierre el prisma superior y asegúrelo con la perilla. La muestra deberá cubrir el prisma de manera uniforme y sin burbujas.

### Muestras transparentes - modo de transmisión

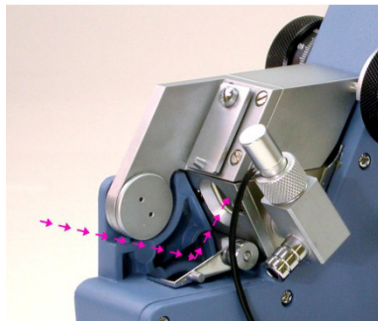
1. La iluminación en modo de transmisión se utiliza más comúnmente para las muestras homogéneas y líquidas.
2. Abra el disparador en el prisma superior y eleve el espejo del prisma inferior. Esto permitirá que la luz pase a través de la muestra y el prisma superior.



Transmission Mode

## Muestras opacas - modo de reflexión

1. La operación bajo el modo de reflexión funciona mejor con muestras opacas, sin embargo la frontera no es tan fácil de ver como en el modo de transmisión.
2. Cierre el disparador en el prisma superior y baje el espejo del prisma inferior. De esta manera la luz se reflejará en la parte inferior de la muestra.



Reflection Mode

## Limpieza del prisma

Luego de cualquier medición, remueva los residuos de una muestra que queden en el prisma en cuanto le sea posible. Si se deja una muestra entre los prismas por periodos largos de tiempo y se permite que se seque, es posible que los prismas se queden pegados.

Para remover la muestra y sus residuos, utilice un solvente apropiado; para elegir, tome en cuenta si la muestra es base agua o base aceite. Proceda a enjuagar los prismas con agua destilada o alcohol y a secar con un pañuelo limpio.

**Nota:** Al limpiar los prismas, recuerde que tallar con un material abrasivo puede terminar por rayar las superficies de los prismas. Esto reducirá la calidad de la frontera y, además, contaminará la muestra. B+S no recomienda el uso de solventes como la acetona - siempre ocupe alcoholes u otros solventes no agresivos.

## Limpieza de la pieza ocular

La lente de la pieza ocular deberá ser limpiada periódicamente con un trapo seco o un pañuelo.

**NUNCA** use agua para limpiar la lente de la pieza ocular pues se puede filtrar en el mecanismo de enfoque y nublar el área de visión.

## Cómo revisar el instrumento con la pieza para pruebas

Utilizando un palito de plástico o madera, vierta dos gotas de monobromonaftalina (incluida con el instrumento, código no. 10 43) al centro del prisma de medición. La pieza de pruebas deberá colocarse encima del prisma y con la cara pulida hacia abajo y sobre el líquido de contacto. Tenga cuidado de no rayar el prisma al aplicar la pieza de pruebas. El líquido de contacto deberá repartirse bajo la pieza de pruebas y cubrir todo el espacio entre dicha pieza y el prisma.

Es importante utilizar la cantidad adecuada de líquido de contacto; debe haber suficiente para cubrir el espacio pero no tanto que se esparza más allá de los bordes. La cantidad justa se aprenderá con la experiencia.

Para verificar que la pieza de pruebas se aplique correctamente, revise que no tenga movimiento. Si existe tal, remueva la pieza y el el líquido de contacto y repita las instrucciones de arriba.

Para remover una pieza de prueba del prisma, aplique generosamente un solvente base alcohol y permita que la pieza de pruebas flote y se separe del prisma con el mínimo contacto.

Cada pieza de pruebas trae su índice de refracción grabado en la superficie superior.

Dicho índice puede leerse desde la escala y compararse con el valor de la pieza de pruebas.

## Cómo ajustar la calibración del instrumento

Si la lectura de la pieza de pruebas no es correcta, es fácil ajustar la calibración del instrumento.

Asegúrese que la frontera esté adecuadamente alineada con el centro de la equis.

Ajuste cuidadosamente el tornillo de calibración usando el destornillador que viene incluido hasta que la lectura correcta se muestre en la escala.



Temperature control from a circulator

## Cambio del índice de refracción con la temperatura

El índice de refracción de todas las muestras cambia con la temperatura. Hay dos maneras de obtener el índice de refracción de una muestra a 20°C: o se controla la temperatura del instrumento, como se describe abajo, o se le aplica un factor de corrección a la escala.

El factor de corrección puede variar considerablemente con diferentes muestras. Las muestras de vidrio, por ejemplo, tienen un coeficiente de temperatura muy bajo mientras que el de los productos base agua es un poco mayor y el de los aceites o químicos es el más grande de todos. Los valores típicos aproximados son:

Muestra	Coeficiente de Temperatura: Cambio en el índice/ °C
Vidrio	+0.00001
Agua	-0.00010 (-0.07°Brix)
Sacarosa al 50% (50 °Brix)	-0.00017 (-0.08°Brix)
Aceite comestible	-0.00040

## Control de temperatura con circulación de agua

El instrumento cuenta con un sistema de mangueras para circular agua y mantener tanto el prisma como la muestra a temperaturas conocidas.

Al mantener una temperatura constante se minimiza el tiempo necesario para la estabilización del instrumento luego de aplicar la muestra al prisma. Las condiciones de medición serán óptimas para trabajos de alta precisión.

En aquellos casos que resulte práctico mantener una temperatura de 20°C no será necesario utilizar los factores de corrección.

Se recomienda conectar las mangueras de la siguiente manera:

El agua deberá entrar por el lado derecho de la carcasa principal (vista desde el frente) y salir por el lado izquierdo. Un tubo corto deberá conectarse a esta salida y a la salida trasera de la caja superior. Las mangueras de la salida frontal de la caja superior re-circularán el agua. Se aconseja asegurar las mangueras con pinzas. (En la fotografía se muestran sin ellas por motivos de claridad).



Consulte la información SDS cuando utilice productos químicos.

# Factores de corrección de temperatura para muestras de sacarosa

Esta tabla muestra los factores de corrección para soluciones sacarosas medidas en grados Brix (% sacarosa). Añada este valor a la lectura de la escala.

		Scale reading °Brix																	
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
Temperature °Celsius	15	-0.29	-0.30	-0.32	-0.33	-0.34	-0.35	-0.36	-0.37	-0.37	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.38	-0.37	-0.37	-0.37
	16	-0.24	-0.25	-0.26	-0.27	-0.28	-0.28	-0.29	-0.30	-0.30	-0.30	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.31	-0.30	-0.30	-0.30
	17	-0.18	-0.19	-0.20	-0.20	-0.21	-0.21	-0.22	-0.22	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23	-0.23
	18	-0.12	-0.13	-0.13	-0.14	-0.14	-0.14	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
	19	-0.06	-0.06	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.08	-0.07
	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	21	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07
	22	0.13	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15
	23	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.23	0.23	0.23	0.24	0.24	0.24	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23	0.22
	24	0.27	0.28	0.29	0.29	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.31	0.31	0.31	0.30
	25	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.38	0.39	0.39	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39	0.38	0.37
	26	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.46	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48	0.47	0.47	0.46	0.45
	27	0.50	0.51	0.52	0.53	0.54	0.55	0.55	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.55	0.55	0.54	0.52
	28	0.58	0.59	0.60	0.61	0.62	0.63	0.64	0.64	0.64	0.65	0.65	0.64	0.64	0.63	0.63	0.62	0.61	0.60
	29	0.66	0.67	0.68	0.70	0.71	0.71	0.72	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	0.69	0.67
	30	0.74	0.76	0.77	0.78	0.79	0.80	0.81	0.81	0.82	0.82	0.81	0.81	0.80	0.80	0.79	0.78	0.76	0.75
	31	0.83	0.84	0.85	0.87	0.88	0.89	0.89	0.90	0.90	0.90	0.90	0.89	0.89	0.88	0.87	0.86	0.84	0.82
	32	0.92	0.93	0.94	0.96	0.97	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.97	0.96	0.95	0.93	0.92	0.90
	33	1.01	1.02	1.03	1.05	1.06	1.07	1.07	1.08	1.08	1.08	1.07	1.07	1.06	1.04	1.03	1.01	1.00	0.98
	34	1.10	1.11	1.13	1.14	1.15	1.16	1.16	1.17	1.17	1.16	1.16	1.15	1.14	1.13	1.11	1.09	1.07	1.05
	35	1.19	1.21	1.22	1.23	1.24	1.25	1.25	1.26	1.26	1.25	1.25	1.24	1.23	1.21	1.19	1.17	1.15	1.13
	36	1.29	1.30	1.31	1.33	1.34	1.34	1.35	1.35	1.35	1.34	1.34	1.33	1.31	1.29	1.28	1.25	1.23	1.20
	37	1.39	1.40	1.41	1.42	1.43	1.44	1.44	1.44	1.44	1.43	1.43	1.41	1.40	1.38	1.36	1.33	1.31	1.28
	38	1.49	1.50	1.51	1.52	1.53	1.53	1.54	1.54	1.53	1.53	1.52	1.50	1.48	1.46	1.44	1.42	1.39	1.36
	39	1.59	1.60	1.61	1.62	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.62	1.61	1.59	1.57	1.55	1.52	1.50	1.47	1.43
	40	1.69	1.70	1.71	1.72	1.73	1.73	1.73	1.73	1.72	1.71	1.70	1.68	1.66	1.63	1.61	1.58	1.54	1.51

## Ejemplo:

Un Abbe 5 da una lectura de 35.4° Brix a una temperatura de 32 °C

Lectura en el instrumento = 35.4

Corrección = 0.99

Valor equivalente a 20 °C = 36.39 Redondear a 36.4

# Mediciones de dispersión

La dispersión principal  $n_F - n_C$  de una muestra o placa de vidrio puede determinarse con un sencillo procedimiento de medición y cálculo.

## Dispersión principal $n_F - n_C = A + B \times M$

donde A, B & M se toman de las tablas siguientes

Procedimiento:

1. Revise y, de ser necesario, ajuste la calibración del instrumento utilizando el procedimiento previamente discutido.
2. Aplique la muestra para pruebas y tome una lectura de manera normal, i.e. ajuste la perilla de control para alinear la frontera con el centro de la equis y la perilla de dispersión para eliminar el color y crear una frontera fina.
3. Anote el índice de refracción de la escala ( $n_D$ ).
4. Anote la lectura de la perilla de dispersión con tanta precisión como le sea posible (0 a 60).
5. Rote la perilla de dispersión más allá del 180° y cuidadosamente remueva el color de la frontera.
6. Anote la lectura de la perilla de dispersión con tanta precisión como le sea posible.
7. Rote la perilla de dispersión de vuelta a la posición original, remueva el color una vez más y de nuevo anote la lectura de la perilla.
8. Repita los pasos 5-7 hasta tener 5 lecturas por cada mitad de la perilla.
9. Calcule el valor promedio de las 10 lecturas (Z).
10. De la Tabla 1, determine los valores de A y B para la lectura de  $n_D$  (paso 3); interpole entre valores adyacentes.
11. De la Tabla 2, determine el valor de M para la dispersión promedio Z (paso 9); interpole entre valores adyacentes (anote la polaridad).
12. Calcule  $n_F - n_C = A + B \times M$ .

## Ejemplo

Las siguientes lecturas fueron tomadas de una placa de pruebas de sílice que se colocó sobre el prisma con líquido de contacto:

Índice de refracción de la escala ( $n_D$ ) = 1.4584

Lecturas de la perilla de dispersión

En el sentido de las manecillas del reloj	En el sentido contrario a las manecillas del reloj	Promedio de las mediciones (Z)
42.0	42.2	42.17
42.1	42.2	
42.0	42.1	
42.0	42.5	
42.1	42.5	

Los valores de A, B y M fueron calculados de las tablas 1 & 2 usando  $n_D$  and Z.  $A = 0.024354$   $B = 0.029572$   $M = -0.59497$ .

$n_F - n_C = A + B \times M = 0.024354 + (0.029572 \times -0.59497) = 0.00676$  Valor publicado<sup>1</sup> de  $n_F - n_C$  para el sílice of  $n_F - n_C$  for silica = 0.00675.

1. Taken from "Tables of Physical and Chemical Constants 16th Edition, Kaye and Laby".



Dispersion conversion tables

Table 1				
n <sub>D</sub>	A	A diff	B	B diff
1.300	0.02494	-0.00006	0.03340	-0.00013
1.310	0.02488	-0.00005	0.03327	-0.00016
1.320	0.02483	-0.00005	0.03311	-0.00016
1.330	0.02478	-0.00005	0.03295	-0.00019
1.340	0.02473	-0.00004	0.03276	-0.00020
1.350	0.02469	-0.00005	0.03256	-0.00021
1.360	0.02464	-0.00004	0.03235	-0.00023
1.370	0.02460	-0.00004	0.03212	-0.00025
1.380	0.02456	-0.00004	0.03187	-0.00026
1.390	0.02452	-0.00004	0.03161	-0.00028
1.400	0.02448	-0.00003	0.03133	-0.00029
1.410	0.02445	-0.00004	0.03104	-0.00031
1.420	0.02441	-0.00003	0.03073	-0.00033
1.430	0.02438	-0.00003	0.03040	-0.00034
1.440	0.02435	-0.00003	0.03006	-0.00036
1.450	0.02432	-0.00003	0.02970	-0.00038
1.460	0.02429	-0.00002	0.02932	0.00040
1.470	0.02427	-0.00002	0.02892	-0.00041
1.480	0.02425	-0.00002	0.02851	-0.00043
1.490	0.02423	-0.00002	0.02808	-0.00046
1.500	0.02421	-0.00001	0.02762	-0.00047
1.510	0.02420	-0.00001	0.02715	-0.00050
1.520	0.02419	-0.00001	0.02665	-0.00051
1.530	0.02418	-0.00001	0.02614	-0.00054
1.540	0.02417	0.00000	0.02560	-0.00056
1.550	0.02417	0.00000	0.02504	-0.00059
1.560	0.02417	0.00001	0.02445	-0.00061
1.570	0.02418	0.00001	0.02384	-0.00064
1.580	0.02419	0.00002	0.02320	-0.00067
1.590	0.02421	0.00002	0.02253	-0.00070
1.600	0.02423	0.00002	0.02183	-0.00073
1.610	0.02425	0.00003	0.02110	-0.00077
1.620	0.02428	0.00004	0.02033	-0.00080
1.630	0.02432	0.00005	0.01953	-0.00085
1.640	0.02437	0.00005	0.01868	-0.00089
1.650	0.02442	0.00006	0.01779	-0.00095
1.660	0.02448	0.00008	0.01684	-0.00100
1.670	0.02456	0.00009	0.01584	-0.00107
1.680	0.02465	0.00010	0.01477	-0.00114
1.690	0.02475	0.00013	0.01363	-0.00124
1.700	0.02488		0.01239	

Table 2		
Z	M	M diff
0	1.000	0.001
1	0.999	0.004
2	0.995	0.007
3	0.988	0.010
4	0.978	0.012
5	0.966	0.015
6	0.951	0.017
7	0.934	0.020
8	0.914	0.023
9	0.891	0.025
10	0.866	0.027
11	0.839	0.030
12	0.809	0.032
13	0.777	0.034
14	0.743	0.036
15	0.707	0.038
16	0.669	0.040
17	0.629	0.041
18	0.588	0.043
19	0.545	0.045
20	0.500	0.046
21	0.454	0.047
22	0.407	0.049
23	0.358	0.049
24	0.309	0.050
25	0.259	0.051
26	0.208	0.052
27	0.156	0.052
28	0.104	0.052
29	0.052	0.052
30	0.000	0.052
31	-0.052	0.052
32	-0.104	0.052
33	-0.156	0.052
34	-0.208	0.051
35	-0.259	0.050
36	-0.309	0.049
37	-0.358	0.049
38	-0.407	0.047
39	-0.454	0.046
40	-0.500	0.045
41	-0.545	0.043
42	-0.588	0.041
43	-0.629	0.040
44	-0.669	0.038
45	-0.707	0.036
46	-0.743	0.034
47	-0.777	0.032
48	-0.809	0.030
49	-0.839	0.027
50	-0.866	0.025
51	-0.891	0.023
52	-0.914	0.020
53	-0.934	0.017
54	-0.951	0.015
55	-0.966	0.012
56	-0.978	0.010
57	-0.988	0.007
58	-0.995	0.004
59	-0.999	0.001
60	-1.000	

# Técnicas de medición

## Aplicación de la muestra

### Muestras líquidas

Se recomienda utilizar una pipeta para verter las muestras líquidas en la superficie del prisma en lugar de una barra de agitación o la aplicación directa del vaso. Luego de tomar la muestra, elimine cualquier gota que haya quedado adherida a la parte exterior de la pipeta y luego descargue un par de gotas directamente a la superficie del prisma y cierre la caja. Este procedimiento cobra importancia en las mediciones de concentración pues las delgadas capas que se adhieren a una barra de agitación pueden evaporar el solvente rápidamente al moverse en el aire; esto resultara en una medición errónea.

### Muestras sólidas

Aplíquelas de la misma forma que haría con una pieza de pruebas y líquido de contacto. Se debe preparar la superficie, pulirla lo más posible y colocarla sobre el prisma quitando las bisagras. Si el sólido tiene un índice mayor a 1.65, utilice yoduro de metileno como líquido de contacto en vez de monobromonaftalina.

### Películas y lentes de contacto

Es posible obtener resultados para la mayoría de las películas delgadas, pero es necesario mejorar la técnica con base en el material y las condiciones.

### Aplicación directa (modo de reflexión)

Cure los plásticos suaves y materiales tipo hule en una prensa entre hojas de aluminio hasta reducirlas a un grosor aproximado de 0.25mm. Luego de la preparación, asegúrese de que la superficie del prisma se encuentre limpia, despegue el papel aluminio de un lado y aplique la parte expuesta directamente al prisma (no utilice líquido de contacto).

### Aplicación Indirecta (modo de reflexión)

La mejor manera de preparar las resinas y otros sólidos con bajo punto de ebullición es derretirlos sobre un sustrato de vidrio. Una vez que se hayan vuelto a endurecer, coloque el sustrato de vidrio sobre el prisma utilizando líquido de contacto con la superficie recubierta hacia arriba. Aparecerán dos fronteras, una de la muestra y otra del sustrato, esta última puede ser ignorada. Es esencial que el índice de refracción del sustrato sea mayor que el de la muestra.

### Muestras oscuras (Modo de reflexión)

Algunos materiales no-transparentes, como son los aceites espesos, el mazapán o el alquitrán, absorben tanta luz o la dispersan a tal grado que se pierde toda definición. En estos casos, la mejor opción es utilizar el modo de reflexión.

# Especificaciones

Rango de medición, índice de refracción (nD)	1.30 to 1.70
Resolución de la escala, índice de refracción (nD)	0.0005
Rango de medición, °Brix	0 to 95
Resolución de la escala, °Brix	0.25
Temperatura de operación, °C	5 to 70
Resolución de la temperatura, °C	0.1
Exactitud de la temperatura, °C	±1
Temperatura ambiente para operación, °C	5 to 40
Temperatura de almacenamiento, °C	5 to 40
Batería del módulo de temperature	Celda alcalina LR44 de 1.5V
Dimensiones, en el empaque, cm	27 x 37 x 18
Ocupación del escritorio, cm	22 x 12
Peso bruto, kg	3.5
Peso neto, kg	2.55

# Refacciones y accesorios

	Código
Líquido de contacto, monobromonaftalina, para placas de pruebas hasta los 1.65 RI	10-43
Fuente de luz para Abbe 5 (110 - 230V)	44-520
Caja de prisma de medición, repuesto	44-590



# Xylem |'zīləm|

- 1) The tissue in plants that brings water upward from the roots;
- 2) a leading global water technology company.

Bellingham + Stanley is part of Xylem Lab Solutions and is a leading provider of refractometers, polarimeters and density meters.

Xylem Lab Solutions' global brands have been leaders in the laboratory instrumentation market for decades, and are relied upon every day across more than 150 countries. Working in true partnership with our clients, we listen, learn and adapt to individual needs, offering deep application expertise built upon our long history of innovation in instruments and services. Our solutions for analysis, measurement and monitoring help enable many of today's modern laboratories and industrial processes, and provide our customers the trusted and high performing solutions they need to succeed.

Xylem Lab Solutions is part of Xylem Inc., a global company focused on solving the world's most challenging and fundamental water issues. As accurate analysis is crucial to the water industry, Xylem Lab Solutions taps its diverse product brands for leadership in that field and beyond, providing the best laboratory and field monitoring instrumentation across a wide variety of industries.

**For more information on how Xylem can help you, go to [www.xylem.com](http://www.xylem.com)**



Xylem  
Am Achalaich 11,  
82362 Weilheim,  
Germany

Email: [sales.bs.uk@xylem.com](mailto:sales.bs.uk@xylem.com)  
[www.bellinghamandstanley.com](http://www.bellinghamandstanley.com)

Bellingham + Stanley is a trademark of Xylem Inc. or one of its subsidiaries.  
© 2025 Xylem