



Anton Paar

Abbemat®

Refractómetros automáticos
de alto rendimiento

:: Instrumentos ópticos de calidad superior



Abbemat®

Refractómetros automáticos

Amplia experiencia combinada con la tecnología más avanzada

Los refractómetros Abbemat® gozan de fama internacional por su elevado rendimiento y precisión. La nueva generación de instrumentos sigue esta tradición e incorpora los avances más recientes en optoelectrónica y tecnología de procesamiento de datos.

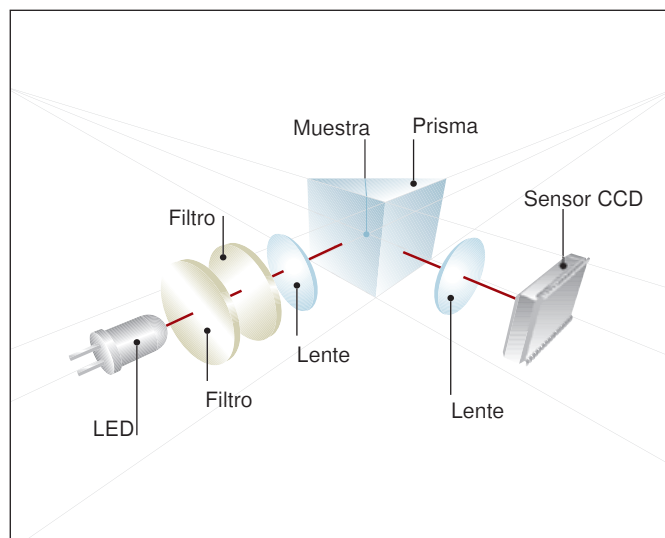
¿Por qué medir el índice de refracción?

El índice de refracción de un material puro es una propiedad física y puede utilizarse para identificar y caracterizar materiales. La medición del índice de refracción es una operación sencilla, rápida, no destructiva e independiente de la viscosidad.

El índice de refracción de una sustancia disuelta en un disolvente tiene correlación con su concentración. Incluso es posible efectuar un control de calidad de las mezclas multicomponentes con una determinada relación de mezcla por medio de una medición del índice de refracción. Así es como esta tecnología de medición permite derivar una extensa gama de escalas y aplicaciones QC.

Principio de medición del índice de refracción

La muestra está en contacto con el prisma de medición y está irradiada por un LED. El ángulo límite de la reflexión total con una longitud de onda de 589,3 nm (D sódico) se mide mediante una matriz de alta resolución. El índice de refracción (nD) se calcula a partir de este valor. Con el fin de obtener resultados extremadamente precisos, la muestra y el prisma de medición son termostatizados con exactitud utilizando la tecnología



Cada muestra tiene su índice de refracción

Peltier.

Tanto en el control de calidad como en la investigación de numerosas industrias resulta esencial conocer el índice de refracción para poder identificar y caracterizar las muestras.

Anton Paar GmbH ofrece dos modelos de refractómetros Abbemat® que cubren toda la gama de aplicaciones de laboratorio.

El modelo Abbemat® HP resulta indicado para la industria alimentaria, de bebidas y petroquímica, así como para las aplicaciones técnicas y médicas. En el caso de sustancias con un índice de refracción elevado como aromas, fragancias y productos químicos y farmacéuticos, recomendamos el modelo Abbemat® WR.



Amplia selección de escalas

Escala	Denominación	Unidad
1	Índice de refracción	nD
2	Brix (sacarosa)	% mas
3	Glucosa	% mas
4	Fructosa	% mas
5	Azúcar invertido	% mas
6	Contenido de aguamiel	% mas
7	Isoglucosa	% mas
8	Grados Oechsle	Oe
9	Grados Klosterneuburg	KMW
10	ZEISS (agua = 14,45)	Z 14.45
11	ZEISS (agua = 15,00)	Z 15.00
12	Contenido de materia grasa	% mas
13	Índice de yodo de grasa	IN
14	Contenido de materia grasa láctea	% mas
15	Salinidad	% mas
16	Glicol anticongelante	°C, °F
17	FSII - ASTM D 5006	% vol
18	Proteína de suero	% vol
19	Sólidos totales de suero	% vol
20	Gravedad específica de orina	g/mL
21	Sólidos totales de orina	% vol
22	Presión osmótica de la orina	mosm/L

Características y ventajas

- ▶ Resolución del índice de refracción de 0,000001 nD
- ▶ Precisión de 0,00002 (Abbemat® HP) ó 0,00004 nD (Abbemat® WR)
- ▶ Sin mantenimiento
- ▶ Principio de medición superior (medición de reflexión), sin influencia de color ni turbidez
- ▶ Rápida termostatación termoeléctrica de las muestras
- ▶ Medición precisa de la temperatura ($\pm 0,03$ °C) con el sensor de temperatura PT-1000
- ▶ El material del prisma es YAG (granate de itrio y aluminio), próximo a la dureza del diamante
- ▶ Carcasa de acero inoxidable e impermeable, resistente a la mayoría de productos químicos
- ▶ Sistema óptico con estabilización de temperatura, independiente de las temperaturas de medición y ambiente
- ▶ Fuente de luz LED, durabilidad media de 100.000 h
- ▶ Accesorios opcionales, por ejemplo, cubetas de flujo para rendimiento elevado de la muestra
- ▶ Sistema controlado por ordenador que permite tener configuraciones relevantes para la aplicación
- ▶ Conformidad con 21 CFR PARTE 11



Aplicaciones habituales

- ▶ **Industria aeronáutica:** inhibidores contra la formación de hielo en el combustible
- ▶ **Industria automovilística:** contenido anticongelante en el agua de refrigeración, prueba de acumuladores
- ▶ **Industria de las bebidas:** cerveza, mosto de cerveza, zumos de fruta, purés, bebidas carbonatadas, extracto de café, bebidas con ácido láctico, azúcares, siropes
- ▶ **Industria cosmética:** cremas, productos de belleza, perfumes, vaselina, cera, detergentes, emulsiones, limpiadores, champús, lociones
- ▶ **Materiales de construcción:** yeso, hormigón, silicona, aditivos para anticongelante, envejecimiento artificial
- ▶ **Productos lácteos:** leche, mantequilla
- ▶ **Industria alimentaria:** salsas, aliños, ketchup, leche de soja, siropes envasados, sopas, conservación en vinagre, mostaza, mayonesa, comida para bebés, helados, productos con hidrólisis del almidón, siropes de glucosa y de fructosa, mermeladas, confituras, miel
- ▶ **Análisis médicos:** líquidos corporales y tisulares, secreciones, extractos, soluciones de proteínas, medicamentos
- ▶ **Tratamiento del metal:** lubricantes refrigerantes
- ▶ **Industria petroquímica:** aceites, lubricantes, ceras, grasas, aceites de corte, aceites de trabajo, aceites para templar
- ▶ **Industria azucarera:** % Brix, % RDS, pureza
- ▶ **Viticultores:** zumo de uva, mosto

Especificaciones

Escala del índice de refracción (IR)	Abbemat® HP	Abbemat® WR, WR-HT, WR-MW	
Rango	1,32 - 1,56 nD	1,30 - 1,72 nD*	
Resolución	1 x 10 ⁻⁶ nD	1 x 10 ⁻⁶ nD	
Precisión*	2 x 10 ⁻⁵ nD	4 x 10 ⁻⁵ nD	
Escala Brix (ICUMSA 1974)			
Rango	0 - 100 %	0 - 100 %	
Resolución	0.001 %	0.001 %	
Precisión	0.015 %	0.030 %	
Compensación automática de la temperatura	Seleccionable	Seleccionable	
Otras escalas derivadas de IR	Más de 70		
Escalas definibles por el usuario	Lineal, polinomial, fórmula (analizador sintáctico de fórmulas integrado)		
Calibración	Calibración de uno o dos puntos		
Materiales en contacto con las muestras			
Prisma	YAG (granate de itrio y aluminio)		
Molde de muestras	Acero inoxidable		
Junta	FFKM (perfluoroelastomero)		
Cubierta de la muestra	Tapa articulada con fijador y prensador intercambiable de muestras para agregar una cubeta de flujo		
Principio de medición	Ángulo límite de reflexión total medido por detección de la línea de sombra con matriz CCD lineal de elemento 2048 y procesamiento digital de datos		
Métodos y normativa	Cumple los métodos ICUMSA, ASTM, SSDT, ISI, AOAC, OIML, JIS, DIN, CID y FDA (21 CFR PARTE 11)		
Fuente de luz	Lámpara LED de alto rendimiento, durabilidad media > 100.000 h		
Longitud de onda	589,3 ±0,1 nm (D sódico) mediante filtro de interferencias ajustado por longitud de onda, opcional: hasta un máximo de 8 longitudes de onda en el rango de 436 a 656 nm (modelo multilongitud de ondas Abbemat WR-MW)		
Control de temperatura de muestra/prisma	Termostato Peltier incorporado, rango 10 - 70 °C, opcionalmente 10 - 110 °C (modelo para alta temperatura Abbemat WR-HT), precisión del sensor de temperatura ±0,03 °C*, estabilidad ±0,002 °C		
Velocidad de termostatación	Aprox. 20 segundos para enfriar agua a temperatura ambiente hasta 20,00 °C		
Control de temperatura de los componentes internos del refractómetro	El termostato Peltier mantiene todos los componentes internos del refractómetro a una temperatura constante.		
Datos mecánicos	Dimensiones de caja	An x Al x Pr	Peso
Unidad de medición	Acero inoxidable	180 x 120 x 250 mm	Apr. 6 kg
Unidad de alimentación/interfaces	Aluminio anodizado	135 x 80 x 220 mm	Apr. 2 kg
Interfaces	Puerto serie RS-232C para comunicación bidireccional con un ordenador		
Consola de operador	Requiere un ordenador personal (PC)		
Software	Configuración y manejo disponibles en inglés, alemán, ruso, español, portugués, francés, polaco, neerlandés, chino; más idiomas bajo pedido		
Demanda energética	100 - 240 V AC +10%/-15%, 50/60 Hz, mín. 10 W, máx. 100 W, en función del ajuste de temperatura de la muestra y la temperatura ambiente		

* Válido en condiciones estándar de refractometría.



Fotografías: Croce Fotostudio



Anton Paar

Anton Paar[®] GmbH
Anton-Paar-Str. 20
A-8054 Graz
Austria - Europe
Tel: +43 (0)316 257-0
Fax: +43 (0)316 257-257
Correo electrónico: info@anton-paar.com
Web: www.anton-paar.com

Instrumentos para:

Densidad y medición de concentración

Reometría y viscosimetría

Preparación de muestras

Síntesis asistida por microondas

Ciencia de coloides

Análisis de estructuras con rayos X

Refractometría

Polarimetría

Medición de temperatura de alta precisión

Especificaciones
sujetas a cambios
sin previo aviso

06/10 D01IP001ES-D