

Refractómetros digitales KERN ORM



Maletín de transporte



Vista posterior, tapa atornillada del compartimento de la pila

## Medición digital del índice de refracción para aplicaciones universales

### Características

- Los modelos de la serie KERN ORM son refractómetros manuales digitales universales que no requieren ningún mantenimiento
- Se caracterizan por un fácil manejo y su robustez
- Gracias a su práctica estructura, resultan adecuados para un uso cotidiano cómodo y rápido
- Grande y legible pantalla con indicación de temperatura integrado, ayuda al usuario en la determinación de las lecturas
- La compensación de temperatura automática (ATC) integrada permite trabajar de forma sencilla y rápida; ya que no resulta necesario ninguna conversión manual del resultado de medición
- En cualquier momento, se puede calibrar de forma rápida y sencilla el refractómetro usando agua destilada corriente
- Los refractómetros de la serie ORM de KERN están protegidos contra el polvo y las salpicaduras según la clase de protección internacional IP65. Después del uso, el refractómetro se puede aclarar con agua corriente
- Se pueden realizar mediciones de promedio
- Está incluido en el suministro:
  - Cubierta de prisma
  - Pipeta
  - Caja de conservación
  - 1 pila AAA
  - Destornillador

### Datos técnicos

- Temperatura de medición: 0 °C – 40 °C
- Dimensiones totales A×P×A  
121×58×25 mm
- Peso neto aprox. 289 g
- Suministro energético: 1 × AAA (1,5 V)
- Duración de las pilas:  
aprox. 10.000 mediciones
- ATC (compensación automática de la temperatura)
- Volumen mínimo de la muestra: 4 gotas
- Gestión energética automática (AUTO-OFF tras 60 segundos)
- Medición de promedio (15 mediciones)

### Accesorios

- Líquido de calibración

! Se puede suministrar también con certificado de calibración, ver la página 108!

ESTÁNDAR



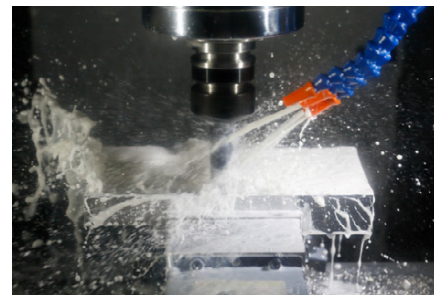
Refractómetros digitales KERN ORM-B · ORM-R · ORM-SU

## Ámbito de aplicación Mediciones básicas de Brix e índice de refracción

Los siguientes modelos son especialmente adecuados para las mediciones básicas en las que se requiere el resultado en Brix o índice de refracción. Dicho valor sirve para determinar el contenido en azúcar de los alimentos o para la supervisión de procesos industriales (supervisión de lubricantes refrigeradores, mezclas a base de agua). Alternativamente, puede mostrarse Brix o el índice de refracción.

Principales ámbitos de aplicación:

- Industria: Control de procesos y calidad, control de lubricantes
- Sector de la alimentación: bebidas, verdura, fruta, dulces
- Agricultura: determinación del grado de madurez de la fruta para los controles de calidad de la cosecha
- Restaurantes y cocinas profesionales



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 50BM</b>	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 1RS</b>	Brix	0 – 90 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,5177 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

## Ámbito de aplicación del azúcar

Los siguientes modelos son especialmente adecuados para la medición directa de diferentes tipos de azúcar. Se utilizan para determinar el contenido del tipo de azúcar respectivo en los líquidos a base de agua. Es posible cambiar entre los cuatro diferentes escalas.

Principales ámbitos de aplicación:

- Sector de la alimentación: bebidas, verdura, fruta, dulces
- Agricultura: determinación del grado de madurez de la fruta para los controles de calidad de la cosecha
- Restaurantes y cocinas profesionales



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1SU</b>	Fructosa	0 – 69 %	± 0,2 %	0,1 %
	Glucosa	0 – 60 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brix	0 – 90 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,5177 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2SU</b>	Lactosa	0 – 17 %	± 0,2 %	0,1 %
	Maltosa	0 – 16 %	± 0,2 %	0,1 %
	Dextrano	0 – 11 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %

Refractómetros digitales KERN ORM-HO · ORM-NA · ORM-SW

### Ámbito de aplicación de la miel

El siguiente modelo es especialmente adecuado para la medición del contenido en agua de la miel y el grado Baumé (°Bé) para la determinación de la densidad relativa de los líquidos alternativamente, puede mostrarse también el índice de refracción.

Principales ámbitos de aplicación:

- Apicultura
- Producción de miel



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1HO</b>	Brix	5 – 38 %	± 0,2 %	0,1 %
	Baumé	33 – 48 °Bé	± 0,2 °Bé	0,1 °Bé
	Contenido de agua	0 – 90 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,5177 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

### Ámbito de aplicación de la sal

Los siguientes modelos son especialmente adecuados para la medición del contenido de NaCl (sal) en agua y agua de mar. Esto se emplea a menudo en la elaboración y cocción de salsas, salmueras para horneados, quesos, marinadas para pescado y la preparación de marisco. Alternativamente, puede mostrarse también Brix o el índice de refracción.

Principales ámbitos de aplicación:

- Sector de la alimentación
- Restaurantes y cocinas profesionales
- Piscifactoría



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1NA</b>	Contenido de sal (NaCl) %	0 – 28 %	± 0,2 %	0,1 %
	Contenido de sal (NaCl) ‰	0 – 280 ‰	± 2 ‰	1 ‰
	Contenido de sal (esp. ...)	1,000 – 1,220	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 1SW</b>	Contenido de sal agua de mar	0 – 100 ‰	± 2 ‰	1 ‰
	Contenido de cloro agua de mar	0 – 57 ‰	± 2 ‰	1 ‰
	Contenido de sal (esp. ...)	1,000 – 1,070	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

Refractómetros digitales KERN ORM-AL · ORM-BR · ORM-WN

### Ámbito de aplicación de la Cerveza/alcohol

Los modelos siguientes se prestan especialmente para determinar el contenido de azúcar del mosto original de cerveza aún sin fermentar. Con las escalas de palabra Mosto original (peso espec.) y grados Plato, el valor se puede leer directamente y sin conversión. Además, se pueden utilizar las escalas de porcentaje en volumen y en masa, para determinar el contenido de alcohol de los licores de color transparente.

Principales ámbitos de aplicación:

- Fabricantes de cerveza
- Fabricación de bebidas alcohólicas



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1AL</b>	Porcentaje en masa	0 – 72 %	± 1 %	1 %
	Volumen (%)	0 – 80 %	± 1 %	1 %
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 1BR</b>	Plato	0 – 31 °P	± 0,3 °P	0,1 °P
	Mosto original (peso espec.)	1,000 – 1,130	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

### Ámbito de aplicación del vino

Los siguientes modelos son especialmente adecuados para la medición del contenido en azúcar de la fruta. Esto sirve para determinar qué proporción de alcohol debe esperarse de la fruta. También puede determinarse el grado de madurez de la fruta (azúcar de la fruta), p. ej., en las uvas, etc. Alternativamente, puede mostrarse también Brix.

Principales ámbitos de aplicación:

- Agricultura: Viticultura y fruticultura
- Elaboración de vino
- Elaboración de mosto y alcohol



°Oe = grado Oechsle, °KMW = balanza para mosto de Klosterneuburg

Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1WN</b>	Oechsle	0 – 150 °Oe	± 2 °Oe	1 °Oe
	Volumen (%)	0 – 22 %	± 0,2 %	0,1 %
	KMW (Babo)	0 – 25 °KMW	± 0,2 °KMW	0,1 °KMW
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
<b>ORM 2WN</b>	Oechsle France	0 – 230 °Oe	± 2 °Oe	1 °Oe
	Volumen (%)	0 – 22 %	± 0,2 %	0,1 %
	KMW (Babo)	0 – 25 °KMW	± 0,2 °KMW	0,1 °KMW
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %

Refractómetros digitales KERN ORM-CO · ORM-UN

### Ámbito de aplicación de la Café

Los siguientes modelos son especialmente adecuados para medir los sólidos disueltos (TDS) en el café para determinar o comparar la fuerza de una taza de café. Para los tostadores, el valor del TDS% se utiliza para determinar el grado de solubilidad de un asado y para controlar la calidad. Alternativamente, puede mostrarse también Brix o el índice de refracción.

Principales ámbitos de aplicación:

- Industria del café
- Plantas de tostado de café
- Concursos de café



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1CO</b>	Café TDS 1	0 – 25 %	± 0,2 %	0,1 %
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	�ndice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2CO</b>	Café TDS 2	0,00 – 25,00 %	± 0,2 %	0,01 %
	Brix	0,00 – 30,00 %	± 0,2 %	0,01 %
	�ndice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

###  mbito de aplicación de la orina

Los siguientes modelos resultan especialmente adecuados para la medición del peso específico de la orina (densidad), del contenido en suero (proteína del suero en la orina) y del índice de refracción.

Principales ámbitos de aplicación:

- Hospitales
- Consultas médicas
- Instalaciones formativas médicas
- Residencias de ancianos y asilos
- Medicina deportiva (control de dopaje)
- Consultas veterinarias



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1UN</b>	Orina (peso especif.)	1,000 – 1,050	± 0,002	0,001
	Proteína del suero	0 – 12 g/100 ml	± 0,2 g/100 ml	0,1 g/100 ml
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	�ndice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2UN</b>	Orina peso esp. p/Perro	1,000 – 1,060	± 0,002	0,001
	Orina peso esp. p/Gato	1,000 – 1,060	± 0,002	0,001
	Brix	0 – 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	�ndice de refracción	1,3330 – 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD

Refractómetros digitales KERN ORM-CA

### Ámbito de aplicación de la industria/los automóviles

Los siguientes modelos resultan especialmente adecuados para la medición y análisis de AdBlue®, concentraciones de glicol etileno (EG) und propileno (PG), de líquidos de baterías (BF), urea y medición de puntos de congelación agua del limpiaparabrisas (CW) y del índice de refracción. Además, estos modelos son adecuados para la medición de sistemas de intercambio de temperatura. Alternativamente, puede mostrarse también Brix o el índice de refracción.

Principales ámbitos de aplicación:

- Industria automovilística
- Industria química
- Industria solar (control de protección antiheladas)



Modelo	Escalas	Rango de medición	Precisión	División
<b>KERN</b>				
<b>ORM 1CA</b>	Agua de limpieza	(-60) - 0 °C	± 0,5 °C	0,1 °C
	AdBlue®	0 - 51 %	± 0,2 %	0,1 %
	Líquido de la batería	1,000 - 1,500 kg/l	± 0,005 kg/l	0,001 kg/l
	Brix	0 - 50 %	± 0,2 %	0,1 %
	Índice de refracción	1,3330 - 1,4200 nD	± 0,0003 nD	0,0001 nD
<b>ORM 2CA</b>	Glicol de etileno (%)	0 - 100 %	± 0,5 %	0,1 %
	Glicol de etileno (°C)	(-50) - 0 °C	± 0,5 °C	0,1 °C
	Glicol de propileno (%)	0 - 100 %	± 0,5 %	0,1 %
	Glicol de propileno (°C)	(-60) - 0 °C	± 0,5 °C	0,1 °C
	Brix	0 - 90 %	± 0,2 %	0,1 %

<b>Cabezal de microscopio giratorio 360°</b>	<b>Iluminación fluorescente para microscopios de luz reflejada</b> Con lámpara de vapor de alta presión de 100 W y filtro	<b>Medición de longitud</b> Escala integrada en el ocular	<b>Alimentación con baterías</b> Preparada para funcionamiento con pilas. El tipo de batería se indica en cada aparato.
<b>Microscopio monocular</b> Para examinar con un solo ojo	<b>Iluminación fluorescente para microscopios de luz reflejada</b> Con iluminación LED de 3 W y filtro	<b>Tarjeta SD</b> Para almacenamiento de datos	<b>Alimentación con batería recargable</b> preparado para el funcionamiento con batería recargable
<b>Microscopio binocular</b> Para examinar con los dos ojos	<b>Unidad de contraste de fases</b> Para un contraste más intenso	<b>Interfaz USB 2.0</b> Para transmisión de datos	<b>Fuente de alimentación de enchufe</b> 230 V/50Hz. De serie estándar en EU. Por pedido especial también estándar para otros países (GB, USA, AUS)
<b>Microscopio trinocular</b> Para examinar con los dos ojos y opción adicional de conexión de una cámara	<b>Elemento de campo oscuro/Unidad</b> Mejora del contraste por iluminación indirecta	<b>Interfaz USB 3.0</b> Para transmisión de datos	<b>Fuente de alimentación integrada</b> Integrado en el microscopio. 230 V/50Hz estándar en EU. Otros estándares como p. ej. GB, AUS, USA a petición.
<b>Condensador de Abbe</b> Con una elevada apertura numérica, para formación de haces de rayos de luz y enfoque de rayos de luz	<b>Unidad de polarización</b> Para la polarización de la luz	<b>Interfaz de datos WIFI</b> Para la transmisión de la imagen a un equipo de visualización móvil	<b>Fuente de alimentación integrada</b> Integrado en el microscopio. 230 V/50Hz estándar en EU. Otros estándares como p. ej. GB, AUS, USA a petición.
<b>Iluminación halógena</b> Para una imagen especialmente luminosa y de gran contraste	<b>Sistema al infinito</b> Sistema óptico corregido sin fin	<b>HDMI Cámara digital</b> Para la transmisión directa de la imagen a un equipo de visualización	<b>Fuente de alimentación integrada</b> Integrado en el microscopio. 230 V/50Hz estándar en EU. Otros estándares como p. ej. GB, AUS, USA a petición.
<b>Iluminación LED</b> Fuentes de luz fría, larga duración y ahorro de energía.	<b>Función zoom</b> En microscopios estereoscópicos	<b>Software para el ordenador</b> Para traspasar los valores de medición a un ordenador.	<b>Envío de paquetes</b> En el pictograma se indica la duración de la puesta a disposición interna del producto en días.
<b>Tipo de iluminación: luz reflejada</b> Para muestras no transparentes	<b>Enfoque automático</b> Para regular automáticamente el grado de nitidez	<b>Compensación de temperatura automática (ATC)</b> Para mediciones entre 10 °C y 30 °C	<b>Envío de paletas</b> En el pictograma se indica la duración de la puesta a disposición interna del producto en días.
<b>Tipo de iluminación: luz transmitida</b> Para muestras transparentes	<b>Sistema óptico paralelo</b> Para microscopios estereoscópicos, permite trabajar sin cansarse	<b>Protección antipolvo y salpicaduras IPxx:</b> En el pictograma se indica el tipo de protección, cf. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989+A1:1999 +A2:2013	
<b>Iluminación fluorescente</b> Para microscopios estereoscópicos			

## Abreviaturas

<b>C-Mount</b>	Adaptador para la conexión de cámara al microscopio trinocular	<b>Cámara SLR</b>	Cámara de reflejo especular
<b>FPS</b>	Tomas por segundo	<b>SWF</b>	Campo superamplio (número de campo visual de $\varnothing$ mín. 23 mm con ocular de 10 aumentos)
<b>H(S)WF</b>	Campo muy (super) amplio (ocular con enfoque para personas que usan gafas)	<b>W.D.</b>	Distancia de trabajo
<b>LWD</b>	Distancia de trabajo amplia	<b>WF</b>	Campo amplio (número de campo visual hasta $\varnothing$ 22 mm con ocular de 10 aumentos)
<b>N.A.</b>	Apertura numérica		