

Polarímetros

- P8000
- P8000-PT
- P8000-DT
- PS8000
- P3000
- P1000
- Accesorios

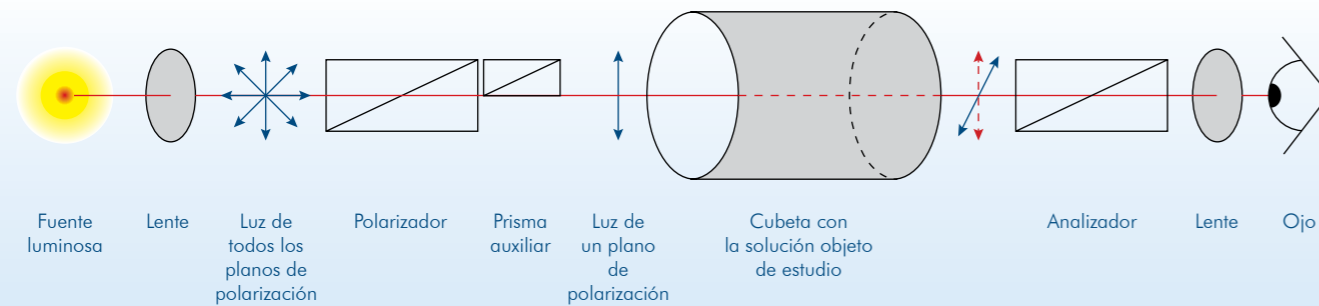


2+1 year
WARRANTY EXTENSION
Please register
on our website
www.kruess.com



innovation since 1796

Qué es la POLARIMETRÍA?



Si consideramos a la luz como una onda electro-magnética que se propaga en el espacio, podremos entender el fenómeno de la "luz polarizada". La oscilación y la dirección de propagación determinan, en forma conjunta, un plano muy definido en el espacio. Gráficamente, cuando se mira de frente al rayo, se ve a esta onda como una línea que se encuentra inclinada un cierto ángulo en el espacio. La luz normal contiene ondas que están inclinadas en todas las direcciones dentro del espacio, mientras que la luz polarizada se encuentra inclinada solamente en un ángulo definido.

Esta polarización se obtiene mediante una grilla de malla muy estrecha, llamada filtro de polarización. Éste bloquea todas aquellas ondas de la luz normal cuyo ángulo de inclinación es diferente al de la grilla del filtro. Si a partir de allí, conducimos la luz a través de una segunda grilla que está girada exactamente 90° con respecto a la primera, no llegará luz al detector u ojo humano que se encuentre detrás. Si se coloca entre ambos filtros una sustancia ópticamente activa, la luz volverá a atravesar el segundo filtro.

En las sustancias ópticamente activas se modifica la inclinación de la onda luminosa. Según el modelo de dispositivo, el segundo filtro es girado (manual o automáticamente) hasta que nuevamente deje de llegar luz al detector. De este tópico técnico surgen los términos "rotación óptica", "ángulo de rotación" así como las expresiones "dextrógiro y levógiro", ya de uso generalizado.

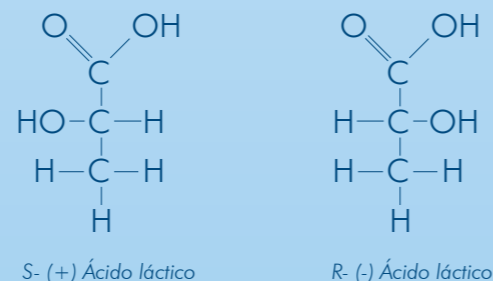
Los últimos dos términos describen el comportamiento de la onda descrita más arriba, cuando ésta atraviesa una sustancia con actividad óptica. En función de la estructura molecular de la sustancia, la onda será influenciada en su ángulo de inclinación hacia derecha o izquierda.

Para medir este cambio debe girarse el filtro en el sentido contrario al de las agujas del reloj (en el caso de sustancias levógiras) o bien, en el sentido de las agujas del reloj (para las sustancias dextrógiras).

Las sustancias que típicamente producen esto son el azúcar, el ácido láctico, el ácido acético, pero también muchas sustancias biológicamente activas.

Son ópticamente activas las sustancias quirales, cuyas moléculas pueden adquirir diferentes ordenamientos espaciales que no pueden ser alineadas por rotación. Se trata, por consiguiente, de una forma de la isomería de configuración. Las diferentes moléculas de la sustancia se denominan enantiómeros.

A modo de ejemplo, se muestra a continuación ambos enantiómeros del ácido láctico:



El núcleo quiral del ácido láctico es el átomo de carbono situado en el centro. Ya que ambos enantiómeros poseen diferentes ángulos de rotación, la polarimetría permite sacar conclusiones acerca de la estructura molecular.

Además de las propiedades de la sustancia, los siguientes factores también influyen sobre la actividad óptica: La temperatura, la longitud de onda de la luz, la concentración de la sustancia y llegado el caso, también el agente diluyente.

Rige además: cuanto mayor sea la trayectoria de la luz a través de una sustancia ópticamente activa, tanto mayor es el ángulo de rotación.

Polarímetros de A.KRÜSS Optronic



Serie P8000	Polarímetros automáticos de alta velocidad	4
Serie P8000-PT	Polarímetros automáticos con atemperación Peltier	7
Serie P8000-DT	Polarímetros automáticos con módulo de enjuague y secado	8
Serie PS8000	Polarímetros automáticos para azúcar	9



Serie P3000	Polarímetros automáticos	10
-------------	--------------------------	----



P1000-LED	Polarímetro manual de laboratorio	11
-----------	-----------------------------------	----



	Accesorios para polarímetros	12
--	------------------------------	----

Instrumentos de precisión "made in Germany"

A.KRÜSS Optronic es conocida mundialmente desde hace 200 años por sus innovadores instrumentos de medición optoelectrónicos de alta precisión. Como la empresa más antigua del sector, nos ponemos como meta desarrollar instrumentos que establezcan nuevos estándares. Con nuestros productos queremos facilitar a las personas la realización de pruebas en laboratorio y producción. Por ello nuestros instrumentos son fáciles e intuitivos de usar.

Serie P8000 | Polarímetros automáticos de alta velocidad

¡La serie de polarímetros más rápida del mundo!

Los polarímetros digitales de la serie P8000 cuentan con un novedoso principio de medición para la medición de sustancias con actividad óptica.

El método de medición que hemos patentado ahorra muchísimo tiempo en comparación con otros polarímetros convencionales ya que reduce el tiempo de medición a un segundo independientemente del ángulo de rotación de la muestra.

Además es posible realizar una medición continua p.ej. para el estudio de la cinética o en el caso de aplicación HPLC. Todos los ajustes que necesita el dispositivo se realizan a través de una pantalla sensible al tacto de simple manejo. Adicionalmente, se dispone en todo momento de una visualización de ayuda de fácil comprensión. Guiado por el menú, el usuario puede llevar a cabo una sencilla calibración con cuarzos de prueba, sin mucho despliegue.

Los modelos T de la serie P8000 están equipados con conexiones para termostato y se suministran con un termostato PT31 externo.

La conexión de un tubo de medición atemperable permite resultados con la máxima precisión.

Los aparatos se han concebido para su utilización en áreas con regulación FDA, gracias a los principios de buenas prácticas de laboratorio (GLP), la gestión de usuarios integrada y la capacidad total de trabajar en red para una integración sencilla en el entorno del laboratorio, así como para la conexión a LIMS.

Campos de aplicación

Industria farmacéutica

- Seguimiento de procesos químicos
- Control de pureza y determinación de concentraciones
- Caracterización de sustancias sintéticas nuevas
- Análisis de medicamentos según Pharmacopoe, DAB u otros estándares nacionales e internacionales

Industria química

- Control de pureza y determinación de concentraciones
- Análisis (cualitativo y cuantitativo) de componentes ópticamente activos
- Determinación de los cambios de configuración
- Seguimiento de procesos químicos

Industria del azúcar

- Control de calidad del producto de salida y final
- Determinación de fructosa y glucosa
- Concentración de azúcar en la remolacha azucarera y caña de azúcar; azúcar refinada, melaza, pedacitos de remolacha azucarera

Industria de la alimentación

- Determinación de la concentración
- Control de pureza
- Control de calidad

La organización de todos los datos internos (valores de medición, parámetros y métodos) se realiza a través de una base de datos SQL. Mediante una interfaz predefinida es posible acceder a la misma desde el exterior a través de consultas SQL (p.ej. LIMS). El software KrüssLab permite además un control a través del modo remoto de PC. Este reproduce con precisión en la pantalla intuitiva sensible al tacto del aparato Krüss que se puede „operar“ directamente en el PC. Los valores de medición se recogen en el aparato y se almacenan como copia local en la base de datos. De esta forma también podrá recuperar los datos cuando el aparato Krüss esté desconectado. Gracias a los diferentes filtros podrá enviar exactamente los datos en formato Excel, HTML o a una impresora o bien exportarlos como archivo PDF.

Características especiales

- Ahorro extremo de tiempo – medición en aprox. 1s
- Pantalla táctil clara con guía de usuario intuitiva
- Máxima precisión y resolución en todo el rango de medición (en función del ángulo de rotación)
- LED de alto rendimiento con una vida útil de 100 000 h
- Posibilidad de realizar mediciones continuas o a intervalos
- Posibilidad de ajustar 100 métodos diferentes y tablas de clientes (tablas personalizadas)
- Sensor de temperatura calibrable
- Alta intensidad de la luz: es posible una capacidad de medición y visualización continua de las muestras hasta una densidad óptica de hasta 3,0
- Carcasa metálica robusta con revestimiento empolvado
- Especialmente silencioso
- Salida de todos los datos de medición importantes
- Administración de usuarios protegida por contraseña con capacidad de activación
- Base de datos SQL integrada para el almacenamiento de datos
- Puerto USB para la exportación de datos y actualización del firmware así como para la conexión de teclado o escáner de códigos de barras
- Puerto RS-232 para una impresora serie
- Puerto Ethernet para la conexión directa en el ordenador (posibilidad de mantenimiento remoto por Internet)
- Exportación en PDF
- Es posible imprimir directamente en una impresora de red que puede imprimir comentarios
- Plena compatibilidad cGMP/GLP: protección por contraseña, protección de datos, impresión automática o salida de datos en formato CSV
- Cumple con las normas internacionales relevantes como Farmacopea, OIML, ASTM
- Certificado de calibración conforme a N.I.S.T.
- IQ/OQ/PQ: puestas en funcionamiento posibles
- Duradero y necesidad de mantenimiento muy reducida
- 3 años de garantía con el registro



Pantalla principal de medición

Aquí se realiza la medición y se muestra el resultado y los parámetros más importantes.

- Valor medido [°, °Z, g/ml]: Rotación óptica, escala internacional del azúcar, concentración
- Temperatura del tubo
- Número de la muestra bajo prueba
- Largo del tubo
- Longitud de onda
- Temperatura del termostato
- Información de estatus

Selección de parámetros

En este menú se ajustan los parámetros de medición.

- Nombre de la prueba
- Comentario
- Largo del tubo
- Longitud de onda
- Unidad de medida [°, °Z, g/ml]
- Rotación específica
- Compensación de temperatura

Administración individual de usuarios y tecla de ayuda

Los ajustes propios están guardados y protegidos por contraseña.

Cada pantalla tiene una tecla de ayuda con la que se puede acceder a las explicaciones de los símbolos representados.

Existe además una ayuda en línea extensa en todos los aparatos.



Datos técnicos

	P8000	P8000-T	P8100	P8100-T
Método de medición	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada
Rangos de medición	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml
Unidades de medida	Ángulo [°, °Z], conc. [g/100ml], personalizada	Ángulo [°, °Z], conc. [g/100ml], personalizada	Ángulo [°, °Z], conc. [g/100ml], personalizada	Ángulo [°, °Z], conc. [g/100ml], personalizada
Resolución	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml
Exactitud	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	±0,002° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	±0,002° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml
Reproducibilidad	0,002°	0,002°	0,002°	0,002°
Tiempo de medición ±90°	1 s	1 s	1 s	1 s
Fuente luminosa	1 LED con filtro	1 LED con filtro	1 LED con filtro	1 LED con filtro
Longitud de onda	589 nm otras opcionales	589 nm otras opcionales	589 nm otras opcionales	589 nm otras opcionales
Selección de longitud de onda	Una longitud de onda fija	Una longitud de onda fija	Una longitud de onda fija	Una longitud de onda fija
Conexión para sensor de temperatura	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100
Medición de temperatura	0–99,9 °C	0–99,9 °C	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Resolución de temperatura	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C
Exactitud de temperatura	±0,2 °C	±0,2 °C	±0,2 °C	±0,2 °C
Punto de medición de temperatura	Tubo	Tubo	Tubo	Tubo
Termostato	–	PT31 Termostato Peltier (agua) con sistema de cierre	–	PT31 Termostato Peltier (agua) con sistema de cierre
Rango de templado	–	15–40,0 °C	–	15–40,0 °C
Exactitud de atemperado	–	±0,2 °C	–	±0,2 °C
Longitud máx. de tubo	220 mm	220 mm	220 mm	220 mm
Transmitancia de la muestra	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)
Calibración	Automática (por menú)	Automática (por menú)	Automática (por menú)	Automática (por menú)
Pantalla	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)
Operación	Pantalla sensible al tacto	Pantalla sensible al tacto	Pantalla sensible al tacto	Pantalla sensible al tacto
Memoria de valores de medición	999 mediciones	999 mediciones	999 mediciones	999 mediciones
Interfaces	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)
Tensión de alimentación	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Dimensiones en cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Peso	28 kg	28 kg	28 kg	28 kg

Temperación directa de los tubos de medición

Basándose en la acreditada serie P8000, A.KRÜSS Optronic ha desarrollado un polarímetro con temperación electrónica mediante tubos especiales: Algunas de las particularidades son los elementos Peltier y el tubo de vidrio con boquilla exterior de metal a prueba de roturas.

Se consigue una temperación homogénea comprobable de la muestra en toda la longitud con un buen aislamiento y posicionamiento de los elementos Peltier. Se suprime el termostato de baño de agua que se necesita normalmente para mediciones precisas. Las ventajas son evidentes: No es necesario regular ningún termostato ni someterlo a un mantenimiento. La temperatura nominal se introduce directamente en la pantalla táctil del polarímetro y el dispositivo reconoce de manera automática si el tubo está conectado. Por supuesto, también se pueden utilizar tubos estándar sin regulación de temperatura siempre que no sea necesaria una muestra con temperatura precisa. En caso de precalentar la muestra se podrá reducir considerablemente el tiempo de regulación de temperatura y con ello podrá beneficiarse del corto tiempo de medición de la serie P8000, que es de aproximadamente un segundo. La serie P8000 es la serie de polarímetros más del mundo.



Características especiales

Características especiales como el P8000, pero además con tubos de medición Peltier atemperables

Campos de aplicación

Campos de aplicación como el P8000

Datos técnicos

	P8000-PT	P8100-PT	Memoria de valores de medición	999 mediciones	999 mediciones
Rangos de medición	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	Interfaces	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)
Unidades de medida	Ángulo [°, °Z] conc. [g/100ml] personalizada	Ángulo [°, °Z] conc. [g/100ml] personalizada	Tensión de alimentación	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Resolución	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	Dimensiones en cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Exactitud	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	±0,002° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	Peso	28 kg	28 kg
Reproducibilidad	0,002°	0,002°	Atemperación Peltier	Requiere tubo especial PRG-100-EPT	Requiere tubo especial PRG-100-EPT
Tiempo de medición ±90°	1 s	1 s	Medición de temperatura	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Fuente luminosa	1 LED con filtro	1 LED con filtro	Resolución de temperatura	0,1 °C	0,1 °C
Longitud de onda	589 nm, otras opcionales	589 nm, otras opcionales	Exactitud de temperatura	±0,2 °C	±0,2 °C
Selección de longitud de onda	Una longitud de onda fija	Una longitud de onda fija	Punto de medición de temperatura	Tubo	Tubo
Longitud máx. de tubo	220 mm	220 mm	Rango de templado	15–40,0 °C	15–40,0 °C
Transmitancia de la muestra	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)	Exactitud de atemperado	±0,2 °C	±0,2 °C
Calibración	Automática (por menú)	Automática (por menú)	Método de medición	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada
Pantalla	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)			
Operación	Pantalla sensible al tacto	Pantalla sensible al tacto			

Serie P8000-DT | Polarímetros con módulo de enjuague y secado



Llenado semiautomático

El P8000-DT se ofrece con una microcubeta atemperable que se puede operar en el caudal. Resulta especialmente ventajoso para muestras y principios activos agresivos o costosos como los que se utilizan en la industria farmacéutica y de aromas. La unidad incorporada de enjuague y secado permite un llenado de muestras semiautomático así como la limpieza posterior a través de una bomba peristáltica y el secado de la célula de medición mediante la unidad de secado integrada. Por tanto se suprime la retirada de tubos de medición y la limpieza fuera del polarímetro: ahorro importante del valioso volumen de muestras y ahorro de tiempo. También es posible realizar una limpieza desplazando la muestra anterior por una nueva.

Campos de aplicación

Campos de aplicación como el P8000-T. Aplicación importante: industria de aromas y análisis de los principios activos de sustancias de gran valor

Características especiales

Características especiales como el P8000-T, pero además

- Módulo de enjuague y secado para sustancias agresivas y cantidades de muestra pequeñas
- Partes en contacto permanente con sustancias químicas (PTFE, PFA, Viton, vidrio)
- Parámetros de medición y limpieza configurables
- Posibilidad de modelo especial con automuestreador

Datos técnicos

	P8000-DT	P8100-DT
Método de medición	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada	Rotación óptica, escala int. del azúcar, rotación especial concentración, personalizada
Rangos de medición	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml	±90° ±259 °Z 0–99,9 g/ml
Unidades de medida	Ángulo [°, °Z], conc. [g/100ml], personalizada	Ángulo [°, °Z], conc. [g/100ml], personalizada
Resolución	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml	0,001° 0,01 °Z 0,1 g/ml
Exactitud	±0,003° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml	±0,002° ±0,01 °Z ±0,5 g/100 ml
Reproducibilidad	0,002°	0,002°
Tiempo de medición ±90°	1 s	1 s
Fuente luminosa	1 LED con filtro	1 LED con filtro
Longitud de onda	589 nm otras opcionales	589 nm otras opcionales
Selección de longitud de onda	Una longitud de onda fija	Una longitud de onda fija
Conexión para sensor de temperatura	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100
Medición de temperatura	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Resolución de temperatura	0,1 °C	0,1 °C
Exactitud de temp.	±0,2 °C	±0,2 °C

	P8000-DT	P8100-DT
Punto de medición de temperatura	Tubo	Tubo
Termostato	PT31 Termostato Peltier (agua) con sistema de cierre rápido	PT31 Termostato Peltier (agua) con sistema de cierre rápido
Rango de templado	15–40,0 °C	15–40,0 °C
Exactitud de atemperado	±0,2 °C	±0,2 °C
Longitud máx. de tubo	220 mm	220 mm
Transmitancia de la muestra	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)
Calibración	Automática (por menú)	Automática (por menú)
Pantalla	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)
Operación	Pantalla sensible al tacto	Pantalla sensible al tacto
Memoria de valores de medición	999 mediciones	999 mediciones
Interfaces	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)
Tensión de alimentación	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Introducción de muestras	Bomba peristáltica	Bomba peristáltica
Limpieza	Módulo de enjuague y secado	Módulo de enjuague y secado
Dimensiones en cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Peso	28 kg	28 kg

Serie PS8000 | Polarímetros automáticos para azúcar

Valores de azúcar rápidos y exactos

Esta alternativa económica a P8000 ha sido desarrollada especialmente para la industria del azúcar. El PS8000 es un polarímetro preciso y extremadamente rápido con un manejo y función de medición equiparable a P8000. Gracias a una alta intensidad de la luz es posible medir y tener una visualización continua de las muestras hasta una densidad óptica de hasta 3,0 (muestras oscuras). Los valores medidos se muestran en la escala internacional del azúcar. La visualización es posible en diferentes pesos: Aparte de la unidad estándar de 26 g/100 ml, también pueden seleccionarse pesadas de 13 g/100 ml y 6.5 g/100 ml.



Campos de aplicación

Campos de aplicación como el P8000. Aplicación principal: industria del azúcar

Características especiales

Características especiales como el P8000

Datos técnicos

	PS8000	PS8000-T
Método de medición	Escala int. del azúcar	Escala int. del azúcar
Rangos de medición	±250 °Z	±250 °Z
Unidades de medida	Ángulo [°Z]	Ángulo [°Z]
Resolución	0,01 °Z	0,01 °Z
Exactitud	±0,01 °Z	±0,01 °Z
Reproducibilidad	0,02 °Z	0,02 °Z
Tiempo de medición ±90°	1 s	1 s
Fuente luminosa	1 LED con filtro	1 LED con filtro
Longitud de onda	589 nm otras opcionales	589 nm otras opcionales
Selección de longitud de onda	Una longitud de onda fija	Una longitud de onda fija
Conexión para sensor de temperatura	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100	Requiere tubos especiales con sensor de temperatura PT100
Medición de temperatura	0–99,9 °C	0–99,9 °C
Resolución de temperatura	0,1 °C	0,1 °C
Exactitud de temperatura	±0,2 °C	±0,2 °C
Punto de medición de temperatura	Tubo	Tubo

	PS8000	PS8000-T
Termostato	–	PT31 Termostato Peltier (agua) con sistema de cierre rápido
Rango de templado	–	15–40,0 °C
Exactitud de atemperado	–	±0,2 °C
Longitud máx. de tubo	220 mm	220 mm
Transmitancia de la muestra	min 0,1 % (OD3)	min 0,1 % (OD3)
Calibración	Automática (por menú)	Automática (por menú)
Pantalla	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)	LCD TFT 5.7 " 640x480 Px pantalla color (VGA)
Operación	Pantalla sensible al tacto	Pantalla sensible al tacto
Memoria de valores de medición	999 mediciones	999 mediciones
Interfaces	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)	RS-232 (impresora) USB (exportación de datos, actualización del firmware) Ethernet (LIMS, mantenimiento remoto)
Tensión de alimentación	90–250 V 50/60 Hz	90–250 V 50/60 Hz
Dimensiones en cm	64,5 x 20,0 x 36,0	64,5 x 20,0 x 36,0
Peso	28 kg	28 kg

Serie P3000 | Polarímetros automáticos



Para mediciones estándar rápidas

El polarímetro P3000 Economy es una variante simplificada del P8000. Dispone del mismo proceso de medición rápido patentado. Las muestras se miden en tan sólo un segundo, independientemente del ángulo de rotación. De esta manera, en comparación con polarímetros convencionales se ahorra mucho tiempo durante la medición.

El manejo del P3000 es totalmente automático a través de una pantalla intuitiva sensible al táctil.

Los valores de medición se muestran opcionalmente como ángulo de rotación óptica o en la escala internacional del azúcar de ICUMSA.

Si se necesita, pueden imprimirse los datos de medición conectando una impresora.

El P3000 tiene una relación calidad/precio imbatible para todas las aplicaciones en las que sean suficientes mediciones estándar con sólo dos decimales.

Datos técnicos

Método de medición	Rotación óptica, escala int. del azúcar
Rangos de medición	±90° ±259 °Z
Unidades de medida	Ángulo [°, °Z]
Resolución	0,01° 0,01 °Z
Exactitud	±0,01° ±0,01 °Z
Reproducibilidad	0,01°
Tiempo de medición	±90° / 1 s
Fuente luminosa	1 LED con filtro
Longitud de onda	589 nm
Selección de longitud de onda	Una longitud de onda fija
Medición de temperatura	0–99,9 °C
Resolución de temperatura	0,1 °C
Exactitud de temperatura	±0,2 °C
Punto de medición de temperatura	Tubo
Longitud máx. de tubo	220 mm
Transmitancia de la muestra	min 0,1 % (OD3)
Calibración	Automática (por menú)
Pantalla	LCD 3,5" pantalla color
Operación	Pantalla sensible al tacto
Interfaces	RS-232
Tensión de alimentación	100–250 V, 50/60 Hz
Dimensiones en cm	64,5 x 20,0 x 36,0
Peso	28 kg

Campos de aplicación

Industria farmacéutica

- Hospitales y farmacias
- Seguimiento de procesos químicos
- Control de pureza y determinación de concentraciones
- Análisis de medicamentos según Pharmacopoe, DAB u otros estándares nacionales e internacionales

Industria química

- Control de pureza y determinación de concentraciones
- Análisis (cualitativo y cuantitativo) de componentes ópticamente activos
- Determinación de los cambios de configuración
- Seguimiento de procesos químicos

Industria del azúcar

- Control de calidad del producto de salida y final
- Determinación de fructosa y glucosa

Industria de la alimentación

- Determinación de la concentración
- Control de pureza
- Control de calidad

P1000-LED | Polarímetro manual de laboratorio

Instrumentación tradicional clásica

El polarímetro P1000-LED es un aparato robusto para aplicaciones de laboratorio sencillas y para capacitación.

Trabaja según el principio de semisombra y la lectura se realiza sobre un ocular con dos Vernieres.

El P1000-LED posee un sólido trípode metálico y una cámara de muestra para tubos de hasta 220 mm de largo.

Dado que la vida útil de los diodos LED es unas 500 veces mayor que las lámparas de vapor de sodio convencionales, el aparato ofrece una alternativa económica.

Está equipado con cubierta rebatible, polarizador y analizador y se suministra con accesorios.



Datos técnicos

Rango de medición	2 cuadrantes (0-180°)
Tubos de vidrio	100 y 200 mm
División de escala	1°
Legibilidad	0,05° (con Vernier)
Fuente de luz	LED
Dimensiones en cm	14,0 x 33,0 x 50,0
Peso	4,3 kg

Volumen de suministro

- Tubos polarimétricos de 100 y 200 mm con colector de burbujas

Novedad:

Iluminación LED con ahorro de energía y mayor vida útil

Accesorios

- Lámparas de sodio
- Placa cobertora de vidrio

Accesorios para polarímetros

Tubos de polarímetros de vidrio

PRG-100-ETT y PRG-200-ETT:

tubos de polarímetros de vidrio y metal

Tubos de vidrio/metal atemperables con embudo de llenado y sensor de temperatura.

El PRG-100/200-ETT es un tubo de polarímetro especialmente robusto y versátil. La parte interior de vidrio hace que sea resistente al ácido y por eso es de suma importancia en la industria farmacéutica. Al mismo tiempo es resistente a las roturas gracias a su carcasa exterior metálica.

Se consigue una temperatura homogénea comprobable de la muestra en toda la longitud a través de las entradas ubicadas en la parte totalmente exterior.

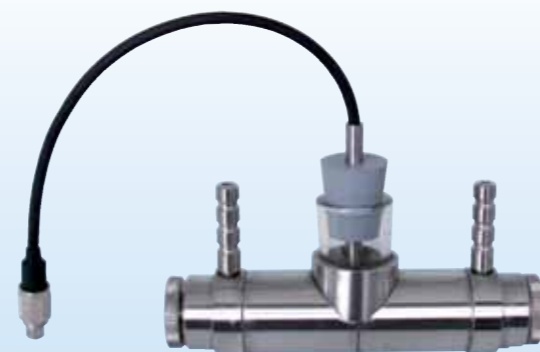
El sensor de temperatura PT-100 se introduce directamente en la muestra.

A petición, se puede revestir con teflón.

El tubo puede abrirse por los extremos para realizar la limpieza.

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRG-100-ETT	100	6,00
PRG-200-ETT	200	12,00

Están disponibles sondas térmicas con revestimiento de teflón resistente a los ácidos!



Microtubos de vidrio para pequeñas cantidades de muestras, regulación de temperatura no posible

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRG-50-M	50	0,55
PRG-100-M	100	1,10



Tubo de vidrio con colector de burbujas para mediciones individuales, regulación de temperatura no posible

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRG-100	100	8,00
PRG-200	200	15,00



Tubo de vidrio con tolva alimentadora, regulación de temperatura no posible

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRG-50-E	50	3,00
PRG-100-E	100	6,00
PRG-200-E	200	12,00



PRG-100-EPT:

Temperación electrónica Peltier para P8000-PT

Tubo de vidrio con termostatación Peltier integrada.

El PRG-100-EPT es un tubo de polarímetro versátil y auto-atemperable. Los elementos Peltier incorporados permiten un control de la temperatura automático sin conexión de agua. Por lo tanto se puede realizar una supervisión de la temperatura sencilla y muy precisa que entre los 10 °C y 40 °C.

La parte interior de vidrio de la cubeta hace que sea resistente al ácido haciéndola especialmente importante en la industria farmacéutica. Al mismo tiempo es resistente a las roturas gracias a su carcasa exterior metálica.

Se consigue una temperatura homogénea comprobable de la en toda su longitud gracias a un buen aislamiento y posicionamiento de los elementos Peltier.

El PRG-100-EPT ha sido desarrollado especialmente para el polarímetro P8000-PT y sólo funciona junto a este modelo de polarímetro.



Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRG-100-EPT	100	8,00

Tubos de acero fino para polarímetros

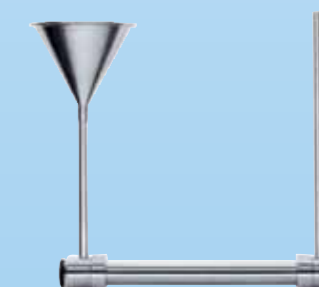
Microtubo de paso con empalmes para tubos flexibles, regulación de temperatura no posible

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRM-10-SDM	10	1,50



Tubo de paso de acero fino con tolva alimentadora y tubo de rebose, regulación de temperatura no posible

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRM-100-D	100	12,00
PRM-200-D	200	17,00



Tubo de paso de acero fino con tolva alimentadora y tubo de rebose, temperatura regulable

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRM-100-DT	100	12,00
PRM-200-DT	200	17,00



Tubo de paso de acero fino con empalmes para tubos flexibles, regulación de temperatura no posible

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRM-50-SD	50	10,00
PRM-100-SD	100	12,00
PRM-200-SD	200	17,00



Modelo a medida: En caso de que sus exigencias no se vean satisfechas con este surtido de tubos para polarímetros y placas de cuarzo, no dude en contactarnos.

Tubo de paso de acero fino con empalmes para tubos flexibles, temperatura regulable

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRM-100-SDT	100	12,00
PRM-200-SDT	200	17,00



Tubo de paso con empalmes para tubos flexibles y sonda térmica, temperatura regulable

Nº de producto	Largo en mm	Volumen en ml (aprox.)
PRM-100-SDTT	100	12,00
PRM-200-SDTT	200	17,00



Placa de control de cuarzo

Placas de control de cuarzo simples con certificado de la fábrica, trazable por certificado del PTB (Instituto Físico-Técnico Federal)	
PQE+17	+17° (+/- 1°), +50 °Z (+/- 1 °Z)
PQE+34	+34° (+/- 1°), +99 °Z (+/- 1 °Z)
PQE -17	-17° (+/- 1°), -50 °Z (+/- 1 °Z)
PQE -34	-34° (+/- 1°), -99 °Z (+/- 1 °Z)

Placa de control de cuarzo de calidad Premium con certificado de la fábrica, trazable por certificado del PTB (Instituto Físico-Técnico Federal) (certificación PTB individual disponible)	
PQP+8	+8° (+/- 1°), +25 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+17	+17° (+/- 1°), +50 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+26	+26° (+/- 1°), +75 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+33	+33° (+/- 1°), +95 °Z (+/- 1 °Z)
PQP+34	+34° (+/- 1°), +99 °Z (+/- 1 °Z)
PQP-10	-10° (+/- 1°), -30 °Z (+/- 1 °Z)

Lámparas de sodio

P1000-300

Lámpara de sodio de sustitución para modelos más antiguos

Placa cobertora de vidrio

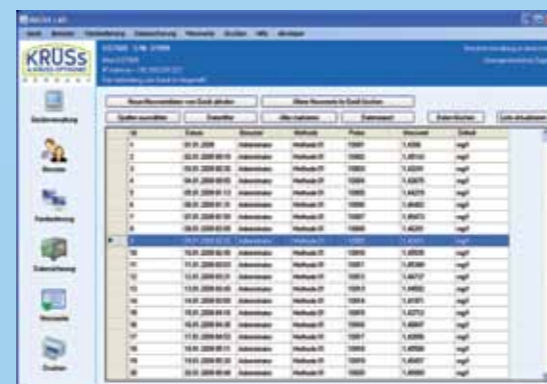
P1000-150

Placa cobertora de vidrio para tubo polarimétrico, en paquete de 2 unidades

Software KrüssLab

El LIMS hecho a medida para aparatos Krüss. Los refractómetros, polarímetros y medidores de densidad permiten una operación cómoda a distancia.

- Instalación sencilla a través de Windows Explorer
- Administración de aparatos, control remoto y gestión de los valores de medición
- Refleja exactamente la pantalla táctil intuitiva de su equipo Krüss que se puede „operar“ directamente en el PC
- Los valores de medición se guardan como copia local en la base de datos
- Control centralizado de una cantidad ilimitada de aparatos Krüss



Impresora

CBM910

Impresora de 24 caracteres para papel normal, para:

- Refractómetros digitales de la serie DR6000
- Refractómetro Abbe AR2008
- Polarímetros digitales de la serie P8000
- Densímetros de la serie DS7000

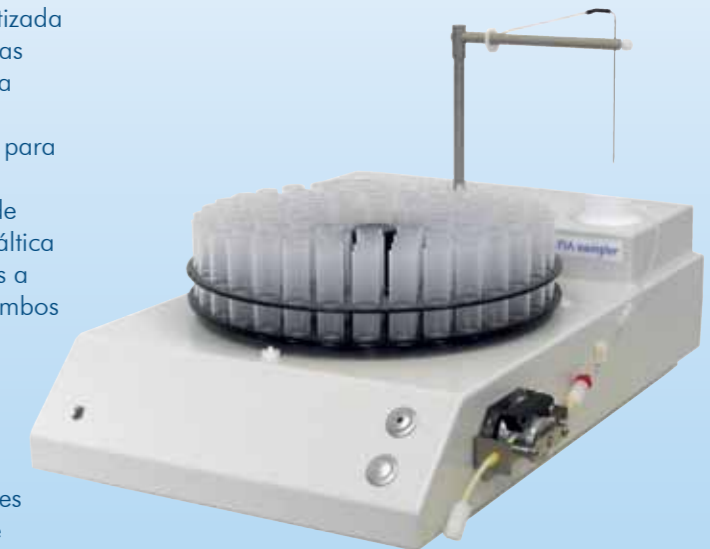


Preparación automatizada de la muestra, dispositivo automático de muestras

AS80

El refractómetro provisto de una cubeta de flujo y el densímetro pueden completarse con un equipo de preparación automatizada de muestras. Este está formado por un dispositivo de muestras con rotor, una bomba de manguera y una válvula peristáltica como conmutador.

El dispositivo de muestras utiliza un plato con 89 posiciones para tubitos de reactivos de poliestireno con las dimensiones Ø 16 x 100 mm. Estos tienen capacidad para un volumen de muestra de 8 ml. La bomba de manguera y la válvula peristáltica están integradas en el dispositivo de muestras y son dirigidas a través de este por el aparato de medición. Las cabezas de ambos módulos se encuentran en el lado derecho del aparato. El transporte de la muestra hacia el sistema de medición se realiza mediante la bomba de manguera. Si el valor de medición es estable y se acepta, la válvula peristáltica cambia a modo de reserva desde la muestra y el sistema de medición se enjuaga. De este modo se minimizan arrastres y errores de medición. Para la medición posterior, el rotor se conduce a la siguiente posición de toma y la válvula peristáltica se coloca nuevamente sobre la muestra.



Termostato Peltier

PT31

El termostato electrónico en baño de agua con elemento Peltier es un dispositivo versátil y poderoso a la hora de atemperar refractómetros, polarímetros etc. Es extremadamente robusto, compacto y simple de operar. Debido a su tamaño reducido ocupa poco espacio dentro del laboratorio.

Resolución	0,1 °C
Potencia calefactora	30 W
Potencia refrigerante	15 W
Conexión de red de suministro	115–230 V
Presión de bomba	2000 Pa
Eficiencia de la bomba	20 l/h
Temperatura	8–40 °C (regulación continua)
Exactitud de temperatura	±0,2 °C
Capacidad del baño	aprox. 100 ml
Dimensiones en cm	8,0 x 21,0 x 14,0
Peso	1,5 kg



Limpiador mediante baño de agua

PT35

- Evita, entre otras cosas, la formación de hongos y algas
- Protege las tuberías

Otros productos más de A.KRÜSS Optronic GmbH

- Refractómetros
- Densímetros
- Microscopios
- Medidores del punto de fusión
- Termostato Peltier
- Fuentes de luz fría
- Espectroscopios
- Espectrómetros
- Lámparas UV y para análisis
- Software
- Instrumentos gemológicos