

Heraeus



Fuentes de Luz para la Instrumentación Óptica y Analítica



Contenido

Heraeus, el grupo de metales preciosos y tecnología con sede en Hanau, Alemania, es una compañía global privada, con más de 155 años de tradición. Nuestros negocios incluyen los metales preciosos, sensores, productos dentales, biomateriales, cristal de cuarzo y fuentes especializadas de iluminación.

Heraeus Noblelight, un segmento de negocio del grupo Heraeus, se cuenta entre los líderes del mercado y la tecnología en todo el mundo, con el más amplio espectro de las lámparas de especialidad desde el ultravioleta hasta el infrarrojo para aplicaciones industriales, científicas y médicas. Con oficinas en Alemania, Reino Unido, China y EE.UU., fabricamos lámparas para la industria de la impresión, los procesos industriales de calentamiento, el bombeo por láser, la desinfección del agua y la oxidación, así como para la instrumentación analítica.

El desarrollo de instrumentación analítica de alta calidad requiere fuentes de luz que coincidan con el rendimiento del instrumento. Las lámparas de deuterio, las lámparas de cátodo hueco y otras fuentes de luz especiales de gamas específicas de instrumentos de Heraeus no sólo son diseñados para una larga vida útil, lo que apoya el menor costo de propiedad en su sistema, sino también para la máxima precisión repetible para que los usuarios se beneficien del análisis más consistente y sensible.

Para más información sobre las lámparas Heraeus Noblelight para la instrumentación óptica y análisis, por favor consulte la página web www.heraeus-noblelight.com.



Lámparas de deuterio 4



Lámparas de cátodo hueco (HCL) 6



Lámparas detectoras de fotoionización (PID) 8



Lámparas de descarga sin electrodos (EDL) 10



Fuentes de luces especiales 12



Fuentes de alimentación 14

Lámparas de deuterio



Las lámparas de deuterio son fuentes de luz que utilizan la descarga de gas de deuterio excitado (D₂). Emiten un continuo de luz UV en el rango de longitud de onda 185–400 nm y líneas discretas alrededor de esto. Por lo tanto, son ampliamente utilizadas como una fuente de luz ultravioleta en equipos de análisis, tales como espectrofotómetros UV-Vis e instrumentos de Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC).

Con los años, Heraeus ha desarrollado una tecnología de lámpara que cumple con las demandas cada vez mayores de fabricantes de instrumentos en términos de los límites de detección muy bajos y de la sensibilidad. Para tal estado de la técnica de instrumentos, Heraeus ofrece lámparas de deuterio con la mayor estabilidad, intensidad y una larga vida útil de más de 2000 horas. Para cumplir con los requisitos de su aplicación y de la fuente de alimentación, están disponibles con una variedad de ventanas de transmisión, calificaciones de filamento, aberturas y configuraciones de alineación. Los ingenieros de Heraeus colaboran estrechamente con los fabricantes de instrumentos (OEM) con el propósito de optimizar la luz para las condiciones específicas de funcionamiento en el instrumento.

A través de nuestra red mundial de distribuidores autorizados, las lámparas de deuterio de recambio están disponibles para la mayoría de los instrumentos HPLC y los espectrofotómetros.

Aplicaciones

- Cromatografía Líquida de alta resolución (HPLC + UHPLC)
- Espectrofotometría UV-VIS
- Espectroscopía de Absorción Atómica (AAS)
- Electroforesis capilar de alto rendimiento (HPCE)
- Cromatografía de capa fina (TLC)
- Monitores de contaminación
- Simulación solar (ventana de MgF₂)
- Fuente de luz fotoionizante (ventana de MgF₂)
- Mediciones de espesor de película
- Inspección de semiconductores
- Espectrofotometría de fluorescencia
- Eliminar las cargas electrostáticas de obleas de semiconductores etc.



Lámpara de nariz larga

Lámpara de alta estabilidad

Lámpara de alta intensidad

Lámpara de deuterio de alta estabilidad y larga vida

Gracias al uso de la tecnología de cátodo mejorada, las lámparas D2 de larga duración de Heraeus combinan una vida útil garantizada de 2000 horas, con una estabilidad de rendimiento sin igual durante toda su vida. Esto las diferencia de muchas otras lámparas de larga duración en el mercado y las convierte en la opción ideal para los instrumentos HPLC de alta calidad.

Lámparas de alta intensidad

Lámparas de deuterio de alta intensidad de Heraeus con la nueva "tecnología de rendimiento mejorado de por vida (ELP)" mantienen el doble de la intensidad residual en comparación con las lámparas D2 estándar al final de la vida. La patente en trámite de revestimiento ELP protege las bombillas de la lámpara D2 contra la degradación causada por la radiación VUV y los componentes reactivos de plasma. Proporciona una ventaja particular en la región UV profunda entre 160 y 230 nm para todas las lámparas D2 Heraeus con envoltura de cuarzo sintético. La serie entera DO 600 está disponible con la nueva tecnología.

Lámparas de deuterio transparentes

Las lámparas transparentes ofrecen una disposición en línea recta de una lámpara de tungsteno-halógeno, una lámpara de deuterio y del sistema óptico. La simplificación y reducción de costos de espectrofotómetros UV-Vis se puede lograr usando este método, por ejemplo, a través de la eliminación del espejo móvil. Las lámparas transparentes ofrecen la misma estabilidad sin precedentes como los tipos de alta estabilidad y están disponibles con la misma diversidad de tensiones de calefacción y tamaños de apertura.

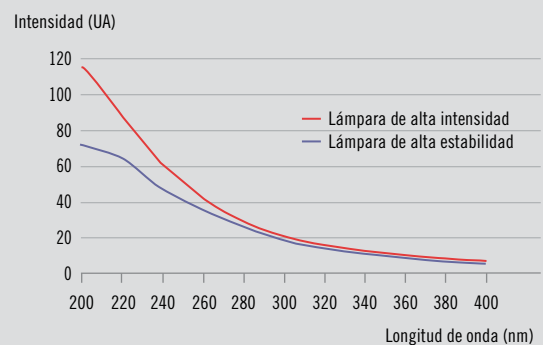
Lámparas de deuterio de vacío UV (VUV)

Las lámparas VUV son las lámparas de deuterio con una ventana de MgF_2 que permite la transmisión de la radiación VUV hasta 115 nm. Heraeus ofrece lámparas con un consumo de energía de 30 W y 200 W. El tipo de 200 W se enfría con agua y proporciona un flujo de radiación 4–5 veces mayor que las lámparas de 30 W. También están disponibles con bridas para el montaje sobre una cámara de vacío.

Tipo de lámpara

Característica	Alta estabilidad	Alta intensidad	Lámparas VUV	Lámparas VUV refrigeradas por agua
Para todo uso	•	•	•	•
Transparente	•	•	–	–
Tiempo de vida	2.000 h	2.000 h	1000 h	1000 h
Cátodo	2.0/2.5/3.0/ 10-12 V	2.0/2.5/3.0/ 10-12 V	10 V	6 V
Diámetro de Tamaño de apertura	0.5/1.0 mm	0.5/1.0 mm	1.0 mm	1.0 mm
Nariz	≤ 0.005 % p-p	≤ 0.05 % p-p	≤ 0.05 % p-p	≤ 0.05 % p-p
Potencia	30 Watt	30 Watt	30 Watt	200 Watt

Distribución espectral de la lámpara de deuterio



Lámparas de cátodo hueco



Las lámparas de cátodo hueco (HCL) son lámparas de descarga diseñadas para el uso en instrumentos de absorción atómica (AA). Se componen de un cátodo hecho del elemento de interés, un ánodo y un gas de relleno inerte contenido en una envoltura de vidrio.

Heraeus ofrece la más amplia selección de lámparas en la industria de corriente baja y alta únicas y de multi-elementos codificadas/no codificadas, 37 mm y 50 mm. Están diseñados para un rendimiento óptimo mediante la combinación de lo siguiente:

- Buena sensibilidad química
- Alta respuesta espectral
- Emisión de luz estable
- Características de bajo ruido
- Larga duración y vida útil

Aplicaciones

- Espectroscopia de absorción atómica
- Espectroscopia de fluorescencia atómica
- Ajuste de láser de longitud de onda múltiple
- Estabilización de emisión de láser (efecto optogálgvanico)
- Analizadores de multicomponentes
- Analizadores médicos

Las lámparas de cátodo hueco Heraeus están disponibles para fabricantes de equipos originales y como lámpara de repuesto para los usuarios más exigentes de todo el mundo. La gama incluye las lámparas estándar y las versiones con código de datos para espectrómetros PerkinElmer, Varian y ThermoFisher de absorción atómica. También se puede ofrecer lámparas para uso con corrección de fondo Smith-Hieftje.

Lámparas de un solo elemento

El catálogo de Heraeus incluye 70 lámparas de un solo elemento en diámetros estándar de 37 mm (1 ½ pulgadas) y 50 mm (2 pulgadas), que se pueden adaptar a casi cualquier instrumento de AA. Todos los materiales catódicos son seleccionados de la mayor pureza disponible - por lo general 99.99% o mejor - para asegurar la alta intensidad de la línea espectral, la estabilidad y bajo ruido con una buena sensibilidad analítica. El material de ventana se selecciona para lograr la óptima transmisión de las principales líneas espectrales del elemento catódico. El vidrio de borosilicato se utiliza para longitudes de onda superiores a 350 nm, y el cuarzo de alta calidad para longitudes de onda más cortas.

Lámparas de multielementos

Heraeus fabrica la gama más amplia de lámparas de múltiples elementos que ofrecen sólo aquellas combinaciones que proporcionan energía suficiente y una vida aceptable para cada elemento, sin interferencias espectrales. Las lámparas de multi-elementos de cátodo hueco están disponibles con desde dos a siete combinaciones diferentes de elementos. Estos son especialmente útiles para llevar a cabo análisis de rutina en una serie de diferentes elementos en la misma muestra, tales como aleaciones.

Lámparas transparentes de cátodo hueco

Heraeus también fabrica lámparas optogalvánicas (transparentes) de cátodo hueco, diseñadas para actuar como una referencia de frecuencia estable para fuentes de luz monocromáticas sintonizables de alta intensidad, en particular, láseres. La mayoría de los materiales catódicos empleados en las lámparas de cátodo hueco de Heraeus pueden ser utilizados en el diseño transparente ("see through").



de cátodo hueco
Lámpara de 37 mm

de cátodo hueco
Lámpara de 37 mm

de cátodo hueco
Lámpara de 50 mm



Lámparas detectoras de fotoionización (PID)



Las lámparas detectoras de fotoionización (PID) son las más utilizadas en cromatografía de gases (GC), supervisión del seguimiento de gas y de ionización de la muestra para la espectrometría de masas. La técnica PID utiliza una lámpara con conocidas energías de fotones en la región ultravioleta de vacío (VUV). La salida de la lámpara se utiliza para fotoionizar las moléculas gaseosas con potenciales de ionización menores que la energía del fotón emitido. Los detectores de fotoionización típicos miden compuestos orgánicos volátiles (COV) y otros gases en concentraciones del nivel de ppm al de ppb.

Heraeus ofrece una completa gama de lámparas PID con la más alta calidad en términos de intensidad, pureza espectral y larga vida. Las lámparas DC y RF excitadas están disponibles con una variedad de gases de rellenos y materiales de ventana.

Los clientes también pueden beneficiarse de nuestra experiencia en diseño, ya que el Equipo Técnico de Heraeus trabaja con fabricantes de equipos originales para diseñar y construir productos para satisfacer sus necesidades específicas con respecto a las dimensiones y el rendimiento.

Aplicaciones

- Cromatografía de Gases (GC)
- Espectrometría de Masas (MS)
- Monitoreo del campo de aire y del suelo
- Primera respuesta de emergencia
- Análisis de espacio de cabeza de recipiente
- Detección de fugas
- Seguridad de personal en espacios confinados



PID, RF excitado
Diámetro de
6 mm y de 12 mm



PID, DC excitado
Diámetro de
20 mm

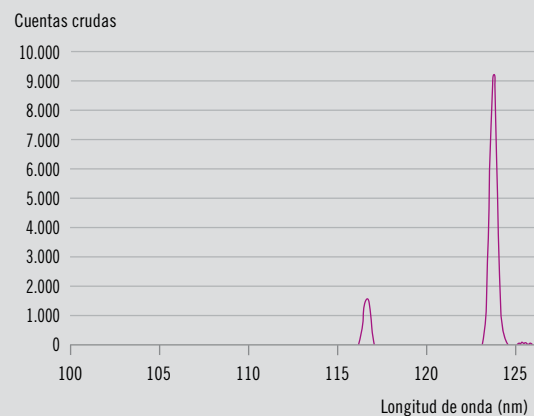


PID, DC excitado
Diámetro de
35 mm

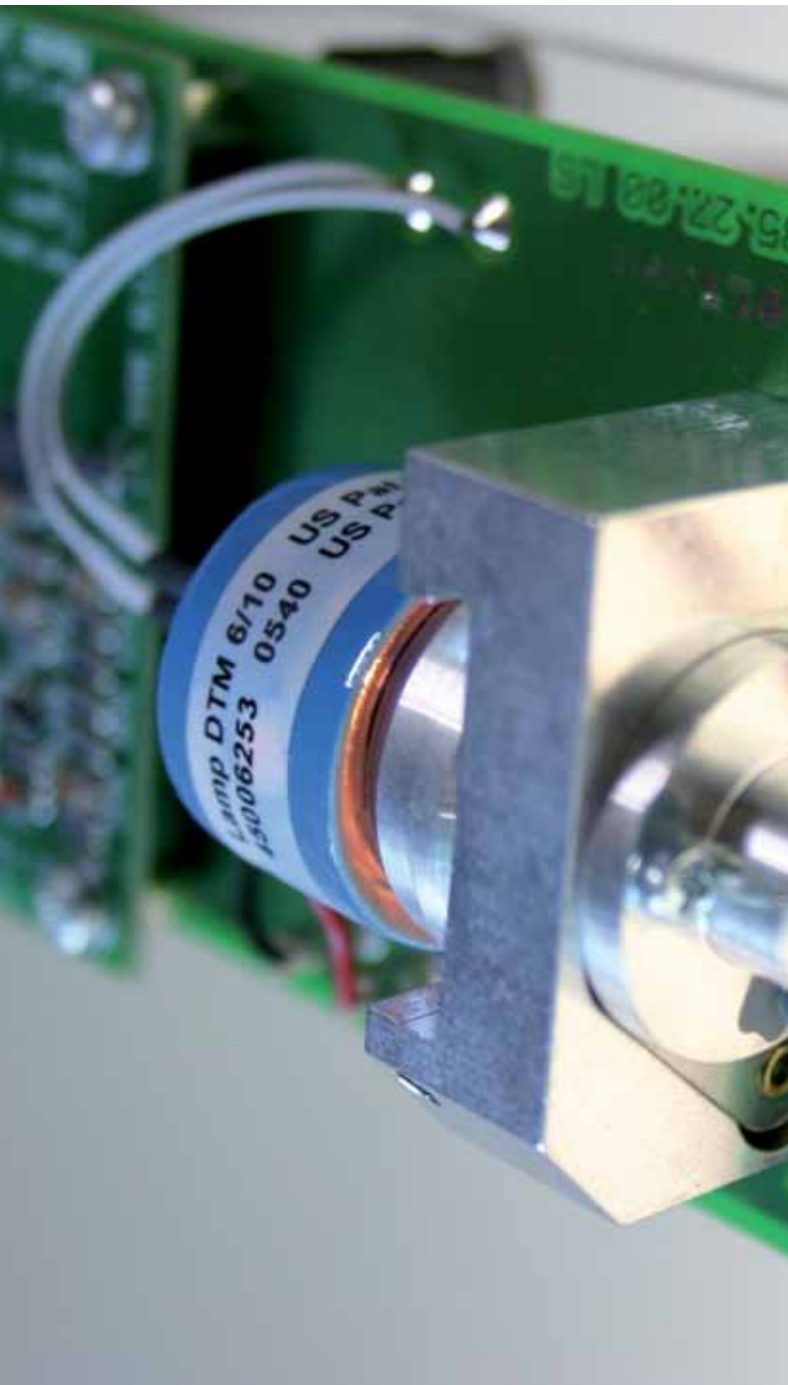
Energías de fotón PID y materiales de ventana

Relleno de gas	Energía de fotón (eV)	Longitud de onda (nm)	Material de ventana	Componentes detectables (entre otros)
Xenón	9.6/8.4	129/147	MgF ₂	Buteno, Benceno, Tolueno
Xenón	8.4	147	Zafiro (Al ₂ O ₃)	Anilina, Estireno
Criptón	10.6/10.0	117/124	MgF ₂	Etileno, n-octano
Deuterio (D ₂)	10.2	122	MgF ₂	Bromuro de vinilo
Argón	11.7	105	LiF	Metanol, Cloroformo, Freón

Distribución espectral de una lámpara Krypton PID



Lámparas de descarga sin electrodos (EDL)



Un campo electromagnético de alta frecuencia genera la descarga en un EDL. Esto elimina la necesidad de electrodos, lo que resulta en las siguientes ventajas sobre las lámparas UV convencionales:

- Vida prolongada de la lámpara
- Eliminación de reacciones entre el relleno de gas y los electrodos de metal

Heraeus es capaz de ofrecer los siguientes tipos de EDL

- Fuente de luz UV-Vis miniatura FiberLight
- Lámpara de excímeros
- Lámpara NOx

Fuente de luz UV-Vis miniatura FiberLight

FiberLight es una fuente de luz UV-Vis desarrollada por Heraeus especialmente para aplicaciones de espectroscopia móviles y compactas. Se trata de un módulo listo para el uso, que consta de una lámpara de deuterio de accionamiento RF combinada con una lámpara de tungsteno, montada sobre una PBC con un conector de fibra óptica. El espectro de emisión estándar cubre toda la gama de 200–1100 nm (opcional 185–1100 nm). Sus dimensiones compactas y la facilidad de operación abren nuevas posibilidades para los diseñadores de instrumentos. FiberLight es una unidad completa que requiere sólo una entrada de 12 Vdc/0.6 Adc. Las lámparas de deuterio / tungsteno y el obturador integrado pueden controlarse por separado por medio de señales TTL.

FiberLight está disponible en diferentes versiones: alcance de rango de onda estándar o extendida y salida de luz centrada (con una conexión de fibra óptica) o cuasi-paralela. Diferentes diseños de PCB para adaptarse a cualquier diseño de instrumento compacto pueden ser incorporado a sus necesidades específicas de dimensiones.

Aplicaciones

- Espectroscopia UV-Vis
- Monitoreo de la calidad del agua
- Análisis de aguas residuales
- Control de proceso
- Química marina
- Fuente de luz autónoma
- Calibración



Características FiberLight

- Tamaño pequeño
- Bajo consumo de energía (6 W)
- Producción de calor baja
- Encendido instantáneo que permite la posibilidad de funcionamiento cíclico
- Vida útil prolongada de hasta 3 años
- Operación de batería para equipos portátiles

Lámparas de repuesto FiberLight

Las lámparas pueden ser reemplazadas por los usuarios al final de la vida y están disponibles con ventanas de cuarzo para 200–1100 nm y con ventanas Suprasil para 185–1100 nm. En función del relleno de gas, las lámparas pueden ser una fuente continua (deuterio) o una fuente de línea llena de gases nobles o mercurio. La operación continua de por vida es 1000 horas.

Lámpara de excímeros

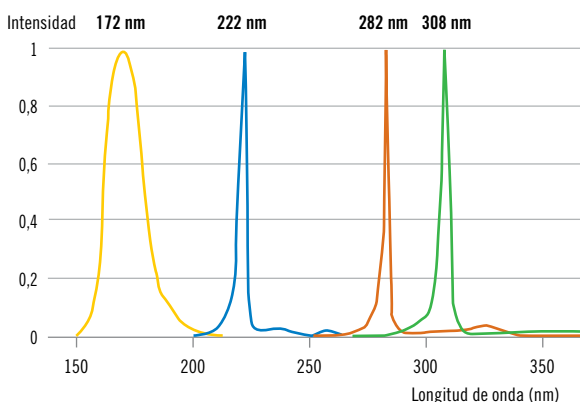
Las lámparas de excímeros son lámparas libres de mercurio que emiten radiación UV monocromática. La banda estrecha, de una sola línea espectral y la capacidad de elegir las longitudes de onda específicas, los hacen ideales para uso en aplicaciones específicas. Además, se ahorra energía y no hay ningún efecto de calentamiento no deseado, ya que EDL de excímeros no producen radiación infrarroja. Excímero es una abreviatura de "dímero excitado". Esto es esencialmente un par de átomos con un átomo excitado, que normalmente no está en condiciones ligadas en el estado fundamental ($Xe + Xe^* = Xe_2^*$ excímero *). Hoy en día, hay varias combinaciones diferentes de excímeros, que pueden producir la radiación UV en el rango de longitud de onda entre 120–380 nm. Las longitudes de onda específicas disponibles son las siguientes: 172 nm, 222 nm, 282 nm y 308 nm.

Para aplicaciones de pequeño formato, Heraeus ofrece una lámpara de excímeros con salida de 222 nm y el consumo de energía de 10 W, con una longitud de dimensiones de 50 mm y 17 mm de diámetro.

Aplicaciones

- Química
- Industria del petróleo
- Biología
- Medicina

Lámpara espectral de excímero



Lámpara NOx

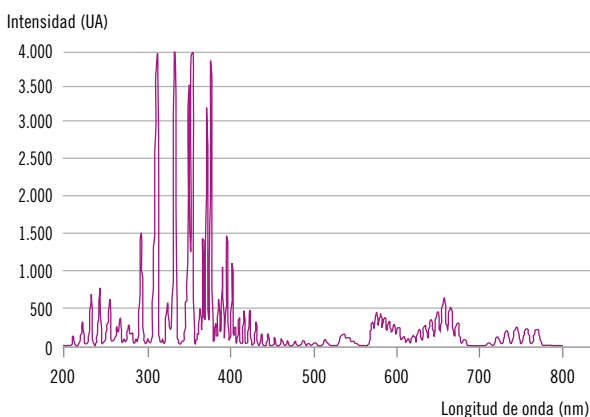
Una lámpara EDL con un llenado de gas NO (nitrógeno, oxígeno) que emite un espectro en el rango de longitud de onda entre 200 nm y 600 nm. Las líneas espectrales en la región de 200 nm pueden ser utilizadas para la detección de NO y NO₂, H₂S, NH₃ y otros.

Heraeus tiene muchos años de experiencia en la fabricación de tales fuentes de luz UV y le satisface el hecho de colaborar con los fabricantes de equipos de trabajo en los campos de la protección del medio ambiente y el control de gas de proceso.

Aplicaciones

- Química de combustión
- Monitoreo de escape

Lámpara espectral de NOx



Fuentes de luces especiales



Lámparas halógenas de tungsteno

Las lámparas halógenas de tungsteno (TH) generan un espectro continuo entre 350–3000 nm. La salida en el rango visible del espectro garantiza que las lámparas TH son muy adecuadas para su uso en instrumentación analítica. Al utilizarse junto con las lámparas de deuterio, ofrecen la amplia gama del espectro requerida por espectrofotómetros UV-Vis. Por sí solos, son fuentes de luz adecuadas para espectrofotómetros visibles simples utilizados en los mercados de análisis y médicos.

Las lámparas Heraeus TH están diseñadas específicamente para su uso en aplicaciones analíticas; envolturas especiales de cuarzo permiten la alta transmisión por debajo de 380 nm y la posición del filamento de tungsteno está estrechamente controlada a través de la alineación y los procesos de encapsulamiento. Las lámparas ofrecen alta temperatura de color y eficiencia luminosa, mantenimiento superior y una larga vida.

Las lámparas Heraeus TH están llenas de una mezcla de gases halógenos específicos para su aplicación final y el rango de 5 W–200 W, con tiempos de vida típicos de más de 3000 horas, dependiendo de las condiciones de funcionamiento. Las lámparas pueden ser diseñadas y construidas de acuerdo con los requisitos OEM específicos, tales como la temperatura de color, tensión, potencia y tolerancias mecánicas.

Aplicaciones

- Instrumentación analítica y médica

Fuentes de líneas

La gama incluye:

Lámpara de vapor de mercurio

Para aplicaciones que requieren líneas espectrales únicas o múltiples, Heraeus ofrece lámparas de mercurio de baja presión y de alta presión con una línea de 253.7 nm y lámparas de mercurio de alta presión con líneas espectrales de 250–580 nm, y de 2W–125W.

Aplicaciones

- Procesos fotoquímicos
- Fluorimetría
- Analizadores de mercurio
- Detectores de longitud de onda fija
- Envejecimiento UV

Lámpara de negro azul claro

Heraeus fabrica la lámpara fluorescente TW6W luz azul negro cubierta de fósforo que emite radiación ultravioleta en la gama de 300 – 400 nm. La lámpara está equipada con un casquillo E27 y puede ser orientada en cualquier dirección. Puede ser operada directamente desde la tensión de la red (220–240 Vac).

Aplicaciones

- Ciencia forense
- Excitación de luminiscencia para revelar marcadores en billetes de banco, sellos, pinturas de cuarto oscuro, papeles y textiles

Lámpara germicida

Heraeus fabrica la lámpara germicida TUV6WE, un dispositivo de vapor de mercurio de baja presión que emite radiación UV sobre todo a 254 nm. La lámpara está equipada con un casquillo E27 y se puede utilizar puesta directamente en tensión de la red (220–240 Vac).

Aplicaciones

- La esterilización de pequeños volúmenes donde el tamaño compacto y la operación directa de la red constituyen una ventaja



Lámpara de sodio



Lámpara de mercurio



Lámpara de mercurio

Fuentes de línea de calibración espectral

Heraeus ofrece una serie de seis lámparas sin electrodos de descarga de gas que proporcionan más de 100 longitudes de onda discretas en el rango de 178–843 nm. Su baja temperatura y el funcionamiento a baja presión proporcionan espectros de salida muy estables, con longitudes de onda que son constantes físicas para el elemento particular empleado.

Aplicación

- Referencias de calibración de longitud de onda

Otras fuentes de línea

Heraeus fabrica una amplia gama de fuentes, emitiendo cada una un número de líneas monocromáticas de longitud de onda conocida. Las lámparas contienen un tubo de descarga lleno de gas muy puro, de vapor metálico o de una combinación de los dos. Están disponibles dos tipos de lámparas:

- Lámpara de mercurio
- Lámpara de sodio

Todas las lámparas tienen las mismas características eléctricas y geométricas incluyendo el casquillo de centraje de luz y de E27.

Aplicación

- Fuente de calibración de investigación biológica y química
- Interferometría
- Polarimetría
- Refractometría
- Espectroscopia



Fuentes de alimentación



Las lámparas modernas de deuterio cumplen con estrictos requisitos en cuanto al ruido, la estabilidad a largo plazo y su vida útil. Las fuentes de alimentación no deben de ninguna manera limitar o reducir el rendimiento de la lámpara.

En consecuencia, Heraeus ofrece sus propias fuentes de alimentación, que han sido específicamente desarrolladas en base a nuestra experiencia técnica en lámparas de deuterio. Heraeus utiliza un gran número de sus propias fuentes de alimentación durante las pruebas de nuevas lámparas y la operación de campo está garantizada como resultado.

Los suministros de energía de Heraeus se distinguen por la estabilidad de sus parámetros eléctricos y circuitos de encendido excelentes, que protegen las lámparas, mejoran la vida útil y aseguran la fiabilidad de arranque. En consecuencia, los OEM pueden ahorrar el costo de desarrollar sus propias fuentes de alimentación y beneficiarse de la experiencia del fabricante de lámparas que se dedica a asegurar el óptimo desempeño de lámparas de deuterio. Tanto el laboratorio Benchtop y las versiones OEM están disponibles.



PSD 184



PSD 185



PSD 186

Datos técnicos para fuentes de alimentación

Tipo	PSD 184	PSD 185	PSD 186
	Versión OEM	Versión OEM	Versión Benchtop
Tensión de entrada	85-264 Vac	24 Vdc	85-264 Vac
Tensión anódica	55-115 Vdc	55-110 Vdc	55-115 Vdc
Corriente anódica	300 mAdc fija	300 mAdc fija	300 mAdc fija y 100-400 mA regulable
Corriente anódica	≤ 5x10 ⁻⁶ p-p (300 mA)	≤ 5x10 ⁻⁶ p-p (300 mA)	≤ 5x10 ⁻⁶ p-p (300 mA)
Estabilidad			
Tensión de alimentación	600 V	600 V	600 V
Tensión de calentador (calentamiento/operación)	2.5/0 V o 2,5/1 V	Ver abajo	2; 2.5; 3; 6; 9; 10; 12 V

Tensión de calentador PSD 185

Tipo	Calentamiento (Vdc)	Operación (Vdc)
PSD 185 (2 V)	2.0	0
	2.0	1.0
PSD 185 (2,5 V)	2.5	0
	2.5	1.0
PSD 185 (3 V)	3.0	0
	3.0	1.0
PSD 185 (10 V)	10	6
PSD 185 (12 V)	12	0
	12	3
PSD 185 (15 V)	15	0





La división Óptica y Analítica de Heraeus Noblelight (segmento de negocios, fuentes especializadas de iluminación) desarrolla y fabrica lámparas y fuentes de alimentación para un amplio espectro de aplicaciones analíticas. Gracias al uso de nuestras avanzadas capacidades, hemos desarrollado tecnologías de lámparas que combinan la máxima estabilidad con una larga vida útil. A 2×10^{-5} AU, las características del ruido de nuestras lámparas de deuterio son significativamente mejores que las convencionales.

Nuestra nueva tecnología ELP (Enhanced Lifetime Performance/Rendimiento mejorado de por vida) garantiza el doble de la intensidad de lámparas de deuterio convencionales al final de su vida útil. Esto significa que los resultados de su análisis serán más consistentes y se beneficiarán de un mayor grado de confianza en la detección de sustancias químicas. Benefíciense de la reconocida calidad de Heraeus.

La lámpara de deuterio en miniatura patentada, FiberLight, es ideal para instrumentos pequeños y portátiles accionados por baterías y diseñados para el análisis en el campo y en línea. Con sólo 6 W, tiene el menor consumo de energía en el mundo y es la única lámpara de deuterio con encendido instantáneo y sin reducción de vida de varios encendidos.

La ventaja para usted: menor costo de propiedad a través de más análisis por conjunto batería y sin tiempos de inactividad improductivos. La prueba completa de todas nuestras fuentes de luz garantizan su cumplimiento con las especificaciones, por ejemplo en términos de intensidad, tensión de encendido y tiempo de vida. Esto le da total seguridad y fiabilidad funcional para su análisis. En una posición única con la más amplia gama de lámparas de análisis de especialistas, Heraeus puede suministrar lámparas de alta calidad para todas las marcas de los principales instrumentos. Por ejemplo, nuestras lámparas de cátodo hueco son más de 70 lámparas individuales y 120 de multi-elemento en versiones de baja y alta corriente de 37 mm y 50 mm.

Nuestras ventas y la red de distribuidores en todo el mundo garantizan una cómoda adquisición de las lámparas y una entrega rápida. Benefíciense de Heraeus - reduzca el coste de propiedad, amplíe los intervalos de servicio y simplifique su cadena de suministro.

Alemania

Heraeus Noblelight GmbH

Heraeusstraße 12-14

D-63450 Hanau

Teléfono +49 (6181) 35 5085

Fax +49 (6181) 35 7970

hng-analyticalamps@heraeus.com

www.heraeus-noblelight.com

EE. UU.

Heraeus Noblelight LLC

2150 Northmont Parkway, Suite L

Duluth, GA 30096

Teléfono +1 (770) 418 0707

Fax +1 (770) 418 0688

analytics-usa@heraeus.com

www.heraeus-noblelight.com

Reino Unido

Heraeus Noblelight Analytics Ltd.

Nuffield Close

Cambridge CB4 1SS

Teléfono +44 (1223) 424100

Fax +44 (1223) 426338

hna-analytics@heraeus.com

www.heraeus-noblelight.com

República Popular de China

Heraeus Noblelight (Shenyang) Co., Ltd.

4F, 11th Building, No. 99 Tianzhou Rd.

Shanghai, 200233

Teléfono +86 (21) 5445 2255

Fax +86 (21) 5445 2410

info.hns@heraeus.com

www.heraeus-noblelight.cn