

**HORIBA**  
Scientific

partica 

Analizador de distribución de tamaño de partículas  
por dispersión de láser Serie LA-960



Explorar el futuro

Sistema de Prueba Automotriz | Proceso & Medioambiental | Médico | Semiconductor | Científico

**HORIBA**



# HORIBA se enorgullece en presentar el avance más reciente en tecnología de tamaño de partículas

## Analizador de distribución de tamaño de partículas por dispersión de láser Partica LA-960

Resolución de una amplia gama de problemas de aplicación

### Productos farmacéutico



El tamaño de las partículas influye en gran medida en varios factores como la velocidad de disolución, la dosificación, la biodisponibilidad y la inmunotoxicidad, por lo que es un parámetro esencial para aplicaciones farmacéuticas y biotecnológicas. Desde inhaladores simples a quimioterapias avanzadas, el tamaño de las partículas afecta la eficacia del tratamiento.

### Polímeros funcionales



El rendimiento de plásticos tales como el PET se determina mediante el peso molecular (es decir, el tamaño) de los polímeros utilizados para preparar el material. El mismo tipo de análisis es también crítico para selladores y adhesivos.

### Energía



El tamaño de partículas influye en la capacidad y la eficiencia coulombica de los materiales de los electrodos de las baterías. El comportamiento eléctrico de materiales como el electrodo de litio se predice mediante el análisis de tamaño.

### Pigmentos



El análisis del tamaño de partículas se utiliza para evaluar nuevas formulaciones, caracterizar materias primas y realizar pruebas de calidad de productos. La tinta utilizada en las impresoras de chorro de tinta requiere una excelente clasificación por tamaño de partículas a fin de asegurar su aplicación correcta al papel sin borrones o manchas.

### Papel



En el proceso de fabricación del papel se incorpora una serie de aditivos. Desde carbonato de calcio, que se utiliza como agente de relleno, hasta una variedad de minerales y látex añadidos a los recubrimientos de superficie para mejorar la brillantez, el lustre y la capacidad de impresión; todos ellos requieren la clasificación por tamaño de partículas.

### Minerales



Los minerales se utilizan en numerosas industrias, que incluyen construcción, fracking y abrasivos. En todos los casos, el rendimiento de los minerales depende del tamaño y la forma de las partículas.



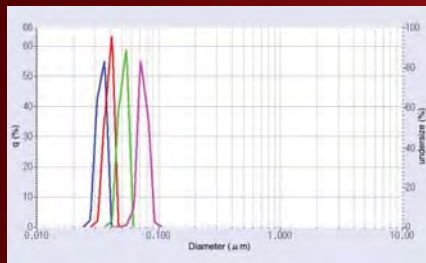
# Innovaciones en hardware y software

精

## Medición de nanopartículas de última generación

### Rendimiento

El diseño avanzado del modelo LA-960 facilita la medición de aplicaciones de nanopartículas. Los estándares de tamaño trazables a NIST verifican que LA-960 mide exactamente picos tan finos como de 30 nanómetros.



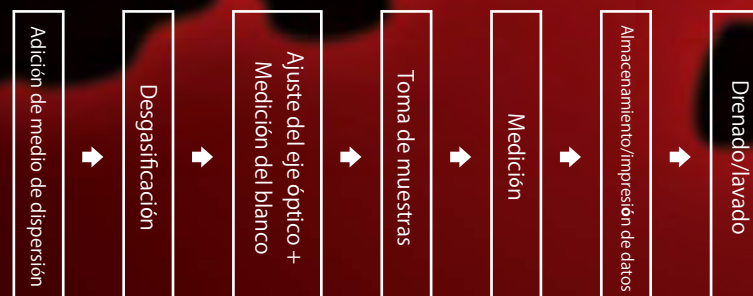
Superposición de resultados de 30, 40, 50 y 70 nanómetros

速

## Ciclo de medición de 60 segundos, incluso en modo húmedo

### Velocidad

Esta velocidad increíble se hace posible mediante la alineación automática del láser, el manejo de líquidos totalmente automatizado y el diseño intuitivo del software.



広

## Rango de medición 10 nm – 5.000 μm

### Rango amplio

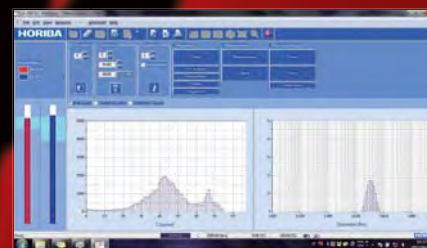
El modelo LA-960 cuenta con un amplio rango de medición para medir cada aplicación.

操

## Method Expert

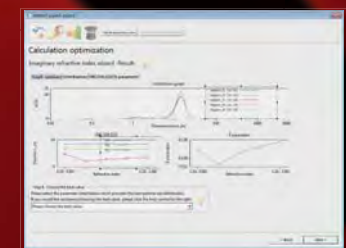
### Operación

El software Method Expert del modelo LA-960 facilita la creación de métodos robustos y poderosos para fines de investigación y desarrollo y control de calidad. El software Method Expert consiste de una serie de pruebas automatizadas orientadas, con consejos para ayudar al usuario elegir valores para el índice de refracción, la concentración, la dispersión por ultrasonido, la velocidad de la bomba y la duración de la medición. Los usuarios pueden generar datos eficaces en un corto periodo de tiempo utilizando el software sin ningún tipo de entrenamiento.



Pantalla de medición

Visualización en tiempo real del resultado de la medición



El software Method Expert recomienda el índice de refracción más adecuado

## Soporte para la correlación de datos

La correlación con los datos históricos es un factor cada vez más importante al elegir un nuevo analizador de tamaño de partículas. El modelo LA-960 proporciona compatibilidad completa con LA-950 y un software de correlación inteligente con la serie LA-920/930. La correlación con otros instrumentos suele ser posible con la ayuda de aplicaciones de HORIBA y los expertos en soporte técnico



# Diseño óptico original de HORIBA

El diseño óptico innovador de HORIBA perfecciona la técnica de tamaño de partículas por dispersión de luz estática.

## Diseño avanzado del detector

El número de detectores, el rango angular y el diseño contribuyen al rendimiento global del sistema. El modelo LA-960 utiliza 87 detectores de fotodiodos de silicio espaciados logarítmicamente que cubren un rango de 0,006 a 165,7 grados para la medición completa de distribuciones de tamaño de partículas.

## Alineación automática del láser en segundos

Realice siempre medidas perfectas con la alineación del láser controlada por computadora. Con el enfoque innovador de HORIBA el proceso de alineación termina en sólo unos segundos.

## Precisión superior de instrumento a instrumento

El modelo LA-960 está diseñado y construido para proporcionar la misma experiencia independientemente de la fecha de fabricación, la habilidad del operador o la ubicación geográfica. Logre una inigualable concordancia entre instrumentos sin la molestia de la correlación.

## Exactitud y precisión garantizadas

LA-960 es un analizador de tamaño de partículas muy refinado, capaz de medir exactamente estándares de tamaño de NIST dentro del 0,6% de la especificación. Totalmente compatible con las recomendaciones de la norma ISO 13320 con respecto a la medición en D10, D50 y D90.

## Accesorios

### MiniFlow

Sistema de circulación



#### Características

El accesorio MiniFlow minimiza las cantidades de muestra y dispersante. Este sistema de circulación miniaturizado cuenta con bombas de llenado y circulación, sonda ultrasónica y válvula de drenaje para una operación totalmente automatizada.

#### Aplicaciones típicas

Muestras valiosas que requieren dispersión potente  
Materiales que requieren dispersantes peligrosos  
Rango de tamaño: 10 nm - 1000  $\mu$ m

### Fraction Cell



#### Características

El accesorio Fraction Cell realiza mediciones con sólo microgramos de muestra. Este accesorio único está disponible en volúmenes de 5, 10 y 15 ml y es totalmente resistente a los disolventes.

#### Aplicaciones típicas

Muestras valiosas requieren dispersión mínima  
Descubrimiento de fármacos  
Usuarios conscientes de los costos

### Paste Cell

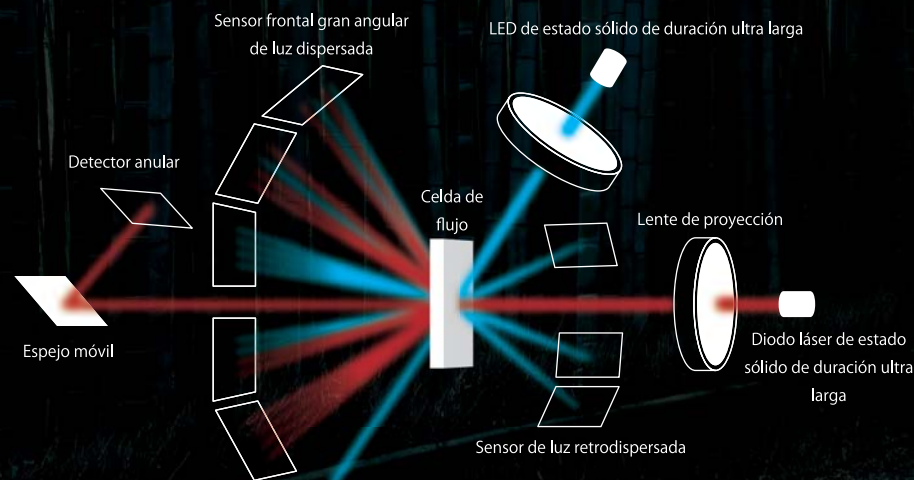
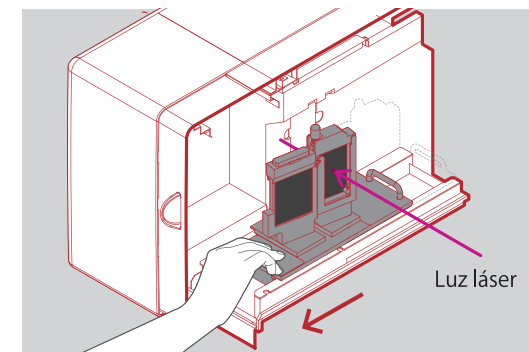


#### Características

El accesorio Paste Cell mide muestras que no pueden ser diluidas o que se dispersan en un medio viscoso. Este accesorio único mide tamaños de partículas sin cambios en las condiciones de dispersión.

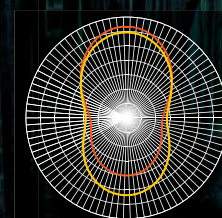
#### Aplicaciones típicas

Tintas  
Carbonos  
Cremas  
Muestras magnéticas

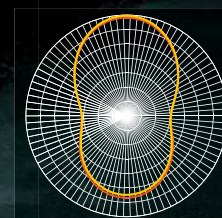


Medición con dos fuentes de luz, diodo láser rojo y LED azul, que permite la detección de nanómetros a milímetros con una sola configuración óptica.

Detección de nanopartículas superior que utiliza fuentes de luz roja y azul



— 0.05  $\mu$ m 405 nm  
— 0.07  $\mu$ m 405 nm



— 0.05  $\mu$ m 650 nm  
— 0.07  $\mu$ m 650 nm

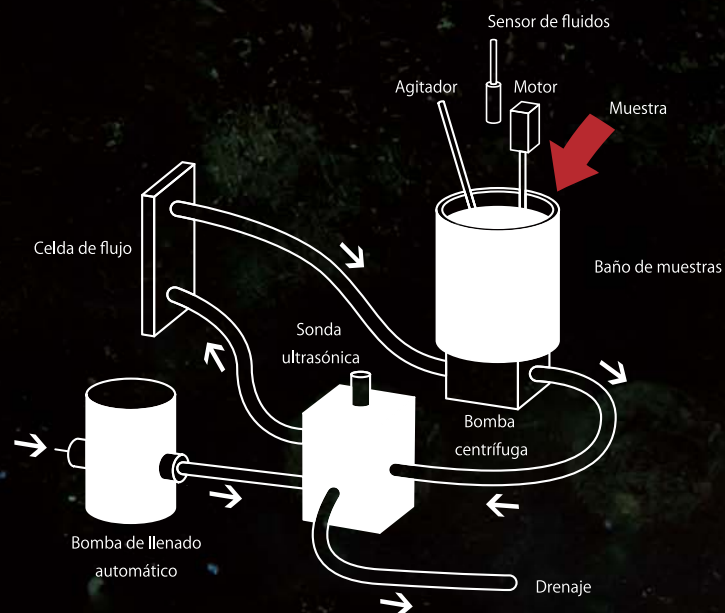
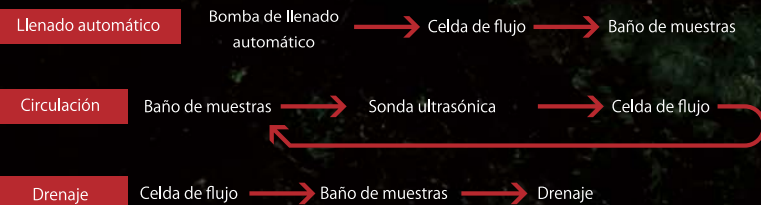


# Sistemas de muestreo de última generación

## Medición en vía húmeda

### Análisis de muestra a muestra en menos de 60 segundos

El sistema de circulación para vía húmeda de HORIBA LA-960 es un sistema de dispersión fácil, rápida y muy potente. El sistema para vía húmeda estándar ofrece un paquete completo de una bomba dispersante de llenado, un sensor de nivel de líquido, una bomba de circulación, una sonda de ultrasónica de 30 W "in-line" y una válvula de drenaje, todo controlado mediante un software para una verdadera operación con un solo botón. Este diseño avanzado proporciona resultados de tamaño de partículas altamente reproducibles.



## Medición en vía seca

### Dispersión automatizada y potente de polvos secos

El accesorio LA-960 Powderjet combina varias características únicas y patentadas para proporcionar las mediciones en vía seca más reproducibles. Utilice la función Auto Measurement para controlar el vacío, la presión de aire, el flujo de polvo, las condiciones de inicio/detención, la duración de la medición y el procesamiento de datos. Diseñado para manejar todas las aplicaciones incluidas pequeñas cantidades de muestra, polvos friables y materiales altamente aglomerados.

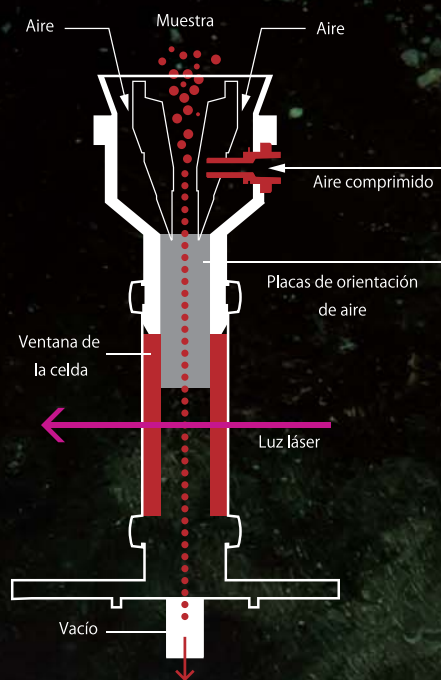
### Barridos inteligentes – función Trigger

Esta función permite medirse con exactitud materiales muy valiosos. Cuando la cantidad de la muestra es limitada o la capacidad de flujo es baja, las funciones Trigger inician y detienen perfectamente la medición.

### ● Flujo de polvo autoajutable

Históricamente, el mayor desafío en la medición de polvos secos consistió en establecer un flujo de polvo homogéneo.

El accesorio LA-960 Powderjet ha resuelto ese desafío con un bucle de retroalimentación autoajutable que mantiene una transmitancia láser constante. Este es un factor crucial en la generación de mediciones de tamaño de polvos secos confiables y reproducibles.



### ● Rampas disponibles

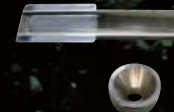
#### ● Rampa estándar

Disponible con todos los accesorios PowderJet Dry Feeder y utilizada para la mayoría de los polvos.



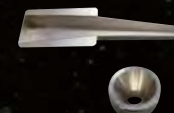
#### ● Rampa tipo V

Esta rampa es ideal para pequeñas cantidades de polvo y polvos que no fluyen fácilmente, por ejemplo, polvos magnéticos.



#### ● Rampa revestida

Esta rampa revestida es útil para muestras que se adhieren a la rampa estándar de acero inoxidable.



#### ● Muestreador para vacío

Este accesorio es útil para medir cantidades muy pequeñas de polvo.

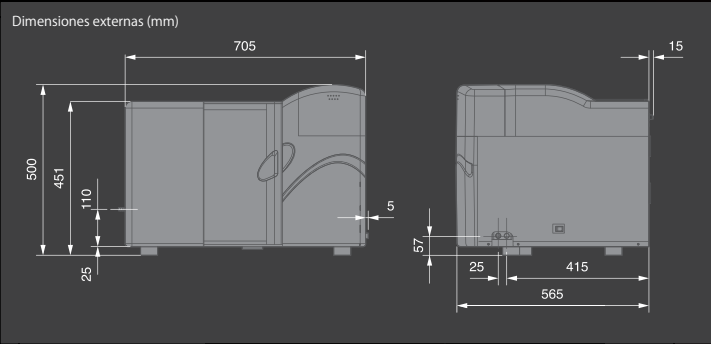
\*Se incluye una tabla de muestreo.



Analizador de distribución de tamaño de partículas por dispersión de láser Modelo: LA-960

Principio de la medición	Dispersión de Mie y difracción de Fraunhofer
Rango de medición	10 nm – 5000 µm
Duración de la medición	La medición típica tarda 60 segundos desde el llenado con el líquido, el muestreo y la medición hasta el enjuague
Método de medición	Medición por circulación o medición en Fraction Cell (el accesorio Fraction Cell es opcional)
Cantidad de muestra	Aproximadamente 10 mg - 5 g (dependiendo del tamaño, la distribución y la densidad de las partículas)
Volumen de dispersión	Aproximadamente 180 ml para el sistema de bombeo estándar, 5/10/15 ml para el accesorio Fraction Cell. Llenado manual: 35 ml, llenado automático: 40 ml para el accesorio MiniFlow. Aproximadamente 1 L para la opción LiterFlow.
Fluido portador disponible	Agua* (tipo A), disolvente orgánico (tipo S) (*Puede utilizarse etanol como aditivo dispersante)
Comunicación	USB 2.0
Fuentes de luz	Diodo láser rojo de estado sólido de 5 mW (650 nm), LED azul de estado sólido de 3 mW (405 nm)
Sistema de dispersión	Sonda ultrasónica "in-line" : 30 W, 20 kHz, niveles ajustables Bomba de circulación: bombas de llenado y circulación totalmente automatizadas, 15 velocidades ajustables, 4 niveles de llenado seleccionables, 15 velocidades de circulación seleccionables (máx: 10 L/min)
Condiciones de funcionamiento	15-35 °C (59 a 95 °F), humedad relativa 85% o menos (sin condensación)
Alimentación eléctrica	AC100/120/230V 50/60Hz, 300VA
Dimensiones	705 (anchura) x 565 (profundidad) x 500 (altura) mm
Peso	56 kg
Requerimientos informáticos	Operación de PC, software compatible con Windows® 7 entornos de 32 bits y 64 bits *Contactar a HORIBA por compatibilidades de sistemas operativos adicionales

※Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation en Estados Unidos y otros países.



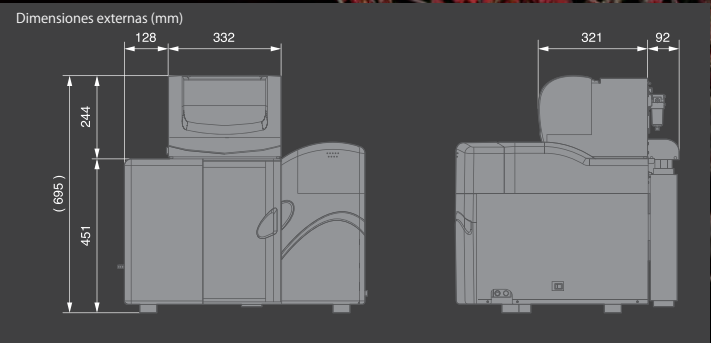
Producto láser Clase 1

※Analizador de distribución de tamaño de

Accesorio PowderJet Dry Feeder

Método de dispersión	Dispersión con aire comprimido mediante una boquilla de Venturi
Suministro de la muestra	Alimentador vibratorio
Eliminación de la muestra	Evacuación mediante vacío
Rango de medición	100 nm - 5000 µm
Controles	Comunicación: cable serial a la unidad principal de LA-960 Medición: alimentador vibratorio controlado automáticamente a través de retroalimentación o manualmente por el usuario, Vacío AUTO/OFF, Aire comprimido AUTO/OFF, Presión de aire ajustable de 0-0.4 MPa en 40 pasos
Duración de la medición	La medición típica tarda dos o más segundos.
Condiciones de funcionamiento de PowderJet	15-35 °C (59 a 95 °F), humedad relativa 85% o menos (sin condensación)
Dimensiones	332 (anchura) x 321 (profundidad) x 244 (altura) mm (sin incluir las dimensiones de las proyecciones y la unidad de medición LA-960)
Alimentación eléctrica para el funcionamiento de PowderJet	AC100V, 120V, 230V, 50 o 60 Hz, 1500VA (incluido el vacío, y la unidad de medición LA-960)
Presión de suministro de aire comprimido	Presión de origen del suministro de aire comprimido: 0,4 - 0,8 MPa Rango de control del suministro de aire comprimido: 0,01 - 0,4 MPa Conector rápido para tubo de resina con diámetro externo de 6 mm. (El equipo de suministro de aire comprimido debe proporcionarse por separado)
Conexión de aire comprimido	
Observaciones	El vacío está equipado de manera estándar

- ※ Al solicitar el accesorio PowderJet, especifique los requisitos de alimentación eléctrica para el destino final.
  - ※ Las especificaciones y la funcionalidad anteriores son válidas sólo cuando el accesorio Powderjet está instalado en la unidad principal de LA-960 y controlado mediante el software de LA-960.
  - ※ Los fabricantes y modelos indicados para el vacío, el compresor de aire, la computadora, el monitor y/o la impresora están sujetos a cambios
- © Compresor de aire
- Presión de entrada dentro de 0,5 - 0,8 MPa, capacidad del tanque de 26 L o mayor, Caudal de 45 L/min o mayor

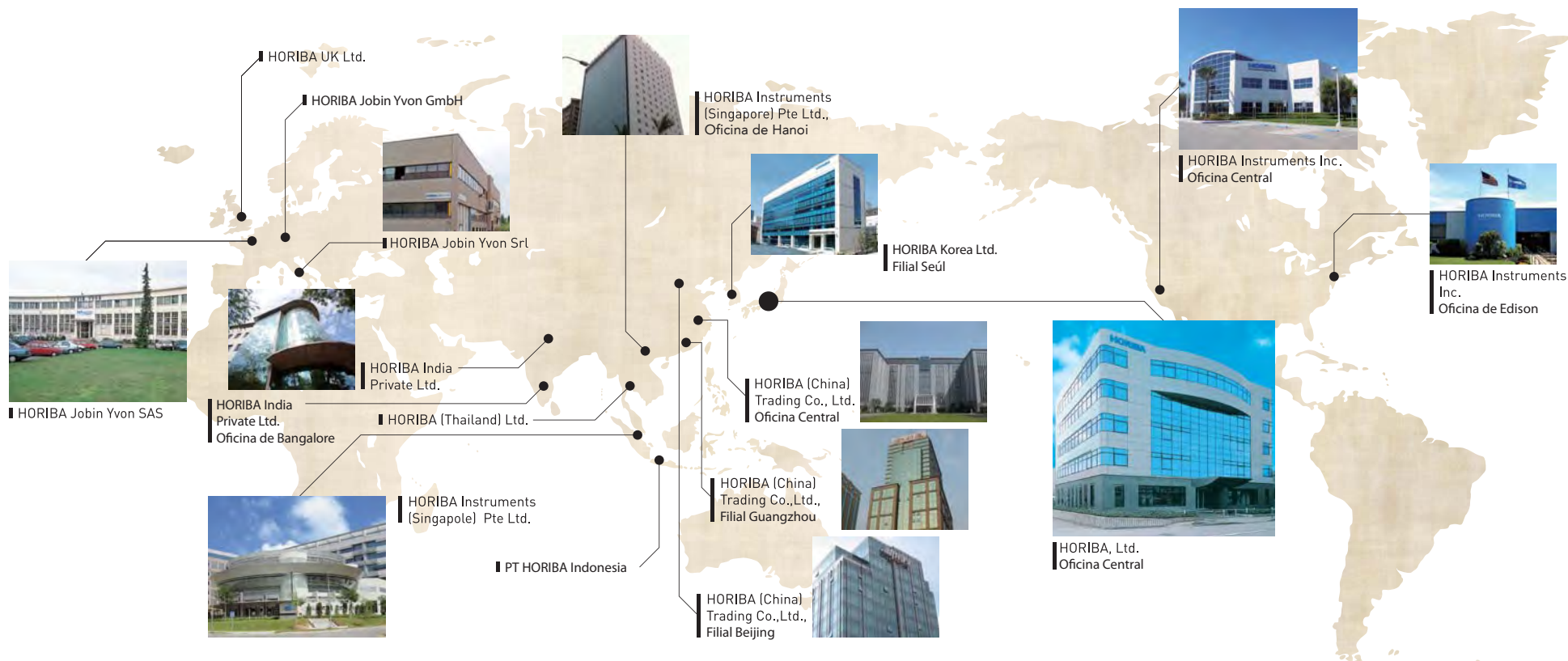


Producto láser Clase 1

※Analizador de distribución de tamaño de partículas por láser Modelo LA-960 Estándar



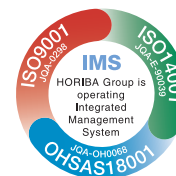
# Red Mundial de HORIBA



**Por favor, lea el manual de operación antes de usar este producto para asegurar su manejo seguro y adecuado.**

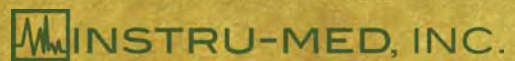
- Las especificaciones, apariencia u otros aspectos de los productos de este catálogo están sujetos a cambios sin previo aviso.
- Comuníquese con nosotros por preguntas concernientes a más detalles sobre los productos de este catálogo.
- El color real de los productos puede diferir del color de la foto que figura en este catálogo debido a limitaciones de la impresión.
- Queda terminantemente prohibido copiar el contenido de este catálogo en parte o en su totalidad.
- Las pantallas que se muestran en los productos de este catálogo se han insertado en las fotografías mediante composición.
- Todas las marcas, nombres de productos y servicios que figuran en este catálogo son marcas comerciales o marcas registradas de sus empresas respectivas.

<http://www.horiba.com> e-mail: [labinfo@horiba.com](mailto:labinfo@horiba.com)



<b>● HORIBA, Ltd.</b> Oficina Central 2 Miyano Higashi, Kisshoin Minami-ku, Kyoto, Japan Phone: 81 (75) 313-8123 Fax: 81 (75) 321-5725	<b>● HORIBA Instruments Inc.</b> Oficina de Edison 3890 Park Avenue, Edison, NJ 08820, U.S.A. Phone: 1 (949) 250-4811 Fax: 1 (949) 250-0924	<b>● HORIBA Jobin Yvon SAS</b> 16-18 rue du Canal, 91165, Longjumeau Cedex, France Phone: 33 (1) 64-54-13-00 Fax: 33 (1) 69-09-07-21	<b>● HORIBA Jobin Yvon GmbH</b> Haupt-Str. 1* D-82008 Unterhaching, Germany Phone: 49 (89) 46-23-17-0 Fax: 49 (89) 46-23-17-99	<b>● HORIBA Jobin Yvon Srl</b> Via Luca Gaurico 209 - 00143, Roma, Italy Phone: 39 (6) 51-59-22-1 Fax: 39 (6) 51-96-43-34	<b>● HORIBA UK Ltd.</b> 2 Dalston Gardens, Stanmore, Middx HA7 1BQ, Great Britain, UK Phone: 44 (208) 204-8142 Fax: 44 (208) 204-6142	<b>● Distribuidor Master América Latina, Equipos de Tamaño de Partículas</b> InstruMed, Inc. 5775 Glenridge Drive, Bldg B - Suite 150 Atlanta, GA 30328 Teléfono: (404) 252 6188 Fax: (404) 252 5653
<b>● HORIBA (China) Trading Co., Ltd.</b> Oficina Central Unit 1F, Building A, Synnex International Park, 1068 West Tianshan Road, Shanghai, 200335, China Phone: 86 (21) 6289-6060 Fax: 86 (21) 6289-5553	<b>● HORIBA Instruments (Singapore) Pte Ltd.</b> Filial Beijing 12F, Metropolis Tower, No.2, Haidian Dong 3 Street, Beijing, 100080, China Phone: 86 (10) 8567-9966 Fax: 86 (10) 8567-9966	<b>● HORIBA Korea Ltd.</b> Filial Seúl 10, Dogok-Ro, 6-Gil, Gangnam-Gu, Seoul, 138-860, Korea Phone: 82 (2) 753-7911 Fax: 82 (2) 756-4972	<b>● HORIBA Instruments (Singapore) Pte Ltd.</b> Oficina Central 10, Ubi Crescent #05-12 Lobby B Ubi Techpark Singapore 408564 Phone: 65 (6) 745-8300 Fax: 65 (6) 745-8155	<b>● PT HORIBA Indonesia</b> Jl. Jalur Sutera Blok 20A, No. 16-17, Kel. Kunciran, Kec. Pinang Tangerang-15144, Indonesia Phone: 62 (21) 3044 8525 Fax: 62 (21) 3044 8521	<b>● HORIBA (Thailand) Ltd.</b> 393, 395, 397, 399, 401, 403 Latya Road, Somdechapranya, Klongsan, Bangkok, 10600, Thailand Phone: 66 (2) 861 5995 Fax: 66 (2) 861 5200	<b>● HORIBA India Private Ltd.</b> <b>Head Office</b> 246, Okhla Industrial Estate, Phase 3 New Delhi - 110 020 India Phone: 91 (11) 4669 5001 Fax: 91 (11) 4669 5010 <b>Bangalore Office</b> Kamadhenu, No.17/1 - 32, Bannerghatta Road, Audugodi, Bangalore, 560030, India Phone: 91 (80) 22210071





**Distribuidor Master, América Latina**  
**Equipos de Tamaño de Partículas**  
**[www.instrumed.com](http://www.instrumed.com)**

