

# Fuentes de Alimentación DC Multirango Serie 9240



## Características y Beneficios

- Salidas aisladas y flotantes con sensado remoto desde el panel frontal
- Potencia multirango de hasta 120 W o 200 W, en un factor de forma de medio estante montable 2U
- Potencia de salida limpia con menos de 1 mVrms de ruido
- Programación avanzada de Modo Lista con almacenamiento interno de hasta 10 programas
- Modo de Carga de Batería con condiciones a prueba de fallas
- Registro de datos directo a una memoria flash USB
- Ventiladores controlados termostáticamente con operación silenciosa
- Velocidad de respuesta ajustable de voltaje y corriente
- Servidor web incorporado que permite controlar las configuraciones básicas de la fuente
- Modo de Prueba LED para proteger los componentes de irrupciones de corriente
- Modo de pantalla como de osciloscopio, para monitorear voltaje y realizar lecturas de corriente de manera gráfica
- Terminal digital de Entrada/Salida (I/O) que ofrece la capacidad de disparos externos, fallas de voltaje e inhibición remota
- Protección contra excesos de voltaje (OVP), corriente (OCP), temperatura (OTP), y función de bloqueo de teclado
- Limpieza de memoria conforme a NISPOM\* para restaurar las configuraciones de fábrica con seguridad
- Interfaces estándar de comunicación remota USB (conforme a USBTMC y Virtual COM), y LAN compatible con LXI, y GPIB opcional
- Drivers LabVIEW™, IVI-C, y IVI.NET proveídos
- Software para control remoto desde una PC disponible
- Calibración práctica desde el panel frontal
- Marca de Certificación cTUVus que cumple con las normas de seguridad CSA y UL

Las Fuentes de Alimentación DC Multirango de Salida Triple de la Serie 9240 de B&K Precision establecen un nuevo nivel de fuentes de alimentación DC para propósito general, al incluir muchas características y capacidades solamente halladas en instrumentos de alto rendimiento como estándar. La operación multirango provee hasta 200 W de potencia de salida limpia en cualquier combinación voltio/amperio dentro de sus límites de voltaje y corriente.

Esta serie combina un interfaz fácil de usar con funciones avanzadas de programación de listas, modo de carga de batería y registro de datos para servir a una amplia gama de aplicaciones como pruebas de producción, Investigación y Desarrollo (I+D), servicio de electrónicos y educación.

La programación intuitiva del Modo Lista permite configurar y ejecutar secuencias de pruebas complejas directamente desde el panel frontal de la fuente con facilidad. Las características avanzadas del Modo Lista incluyen la capacidad de generar múltiples programas en secuencia, definidos por el usuario y la activación por pasos para sincronizar la salida de la fuente de alimentación con eventos externos.

El Modo de Carga de Batería de la Serie 9240 proporciona configuraciones programables a prueba de fallas, para deshabilitar la salida al alcanzar cierto umbral de energía, capacidad o tiempo específico, protegiendo ambos, la fuente de alimentación y la batería. Los datos de carga de la batería, incluyendo Wh, Ah y tiempo, pueden ser registrados directamente en una memoria flash USB conectada al puerto host USB del panel frontal. Los perfiles de carga de la batería diseñados por el usuario, las configuraciones del instrumento y los programas del Modo Lista también pueden ser guardados y recuperados desde el puerto host USB.

Esta serie ofrece a integradores de sistemas las interfaces LAN y USB (conforme a USBTMC) compatibles con LXI como estándar, para el control remoto y la programación, además de modelos opcionales con GPIB. Los drivers LabVIEW™, IVI-C e IVI.NET proveídos simplifican aún más el desarrollo y la integración de sistemas. En adición a las protecciones OVP, OCP y OTP, estas fuentes de alimentación admiten funciones de falla de voltaje e inhibición remota para proteger la fuente de alimentación y el dispositivo en prueba.

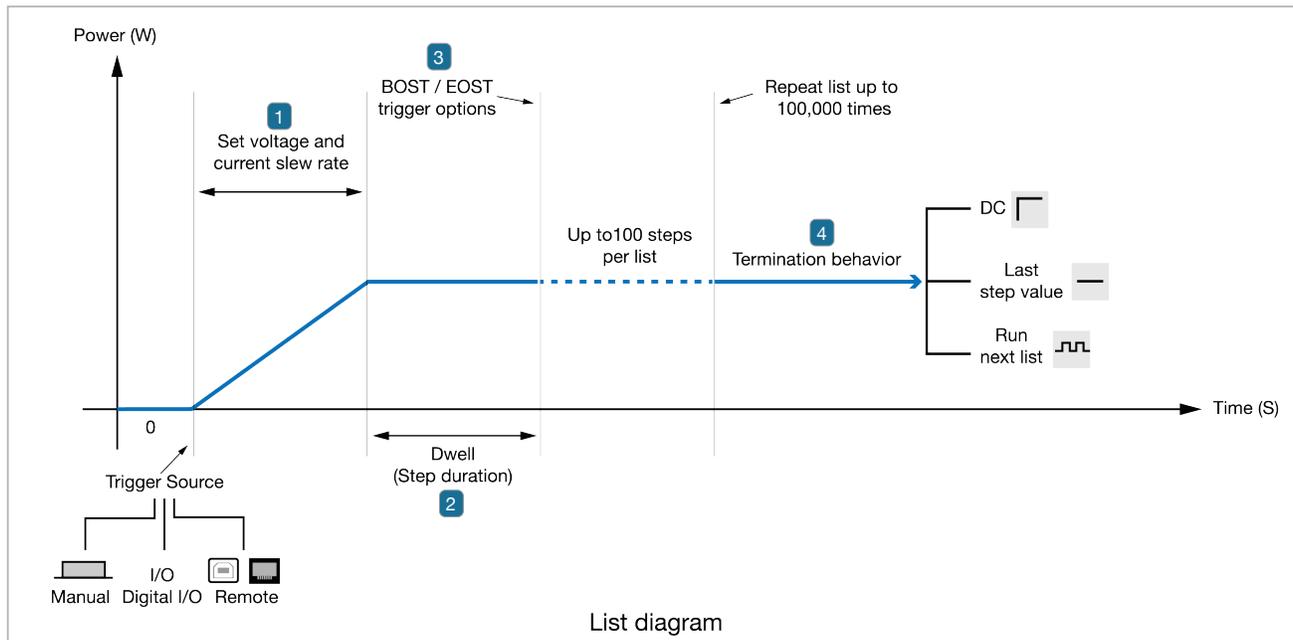
Modelo*	9240	9241	9242
Rango de Voltaje	0 a 32 V	0 a 60 V	0 a 60 V
Rango de Corriente	0 a 8 A	0 a 4 A	0 a 10 A
Potencia de Salida Máxima	120 W		200 W

\*Modelos GPIB: 9240-GPIB, 9241-GPIB, y 9242-GPIB

## Operaciones Destacadas

### Modo Lista Avanzado

Las características de programación del Modo Lista de la Serie 9240 son muy útiles para pruebas repetitivas, u otras aplicaciones que requieren una secuencia específica de ajustes de voltaje y corriente. La siguiente ilustración destaca algunas de las opciones ajustables para configurar un programa en Modo Lista.



- 1 Para ayudar a controlar irrupciones de corriente, la velocidad de respuesta del voltaje es ajustable de 0.005 V/ms a 3.2 V/ms. Además, la velocidad de respuesta de la corriente también es ajustable de 1 A/ms a 1000 mA/ms.
- 2 Dwell (Duración de Pasos) puede ser configurada de 0.1 s a 9999 s.
- 3 BOST / EOST\* (Inicio/Final del Disparo de Paso) pueden ser habilitados para cualquier paso de la lista, para generar disparos de salida sincronizados con los eventos de otros instrumentos conectados externamente.
- 4 Al final del programa de Modo Lista, el comportamiento al finalizar puede ser configurado a un valor DC constante, para permanecer en el valor del paso programado en la lista, u otro programa de lista configurable por el usuario.

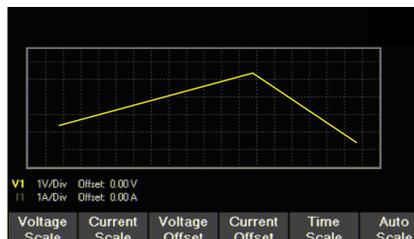
\*Por las siglas "Beginning/End of Step Trigger" en inglés

### Funcionalidad Extendida del Modo Lista

Step	Voltage	Current	BOST	EOST	Dwell
1	2.000	0.150	X		5.0
2	50.000	0.500			5.0
3	45.000	0.550		X	3.0
4	40.000	0.600			4.0
5	35.000	0.700	X		5.0
6	32.000	0.800			5.0

Los programas del Modo Lista contienen hasta 100 pasos cada uno. Los parámetros de paso pueden ser configurados desde el panel frontal o una computadora, para luego cargarse a la memoria interna de la fuente de alimentación.

### Monitoreo de Salida



Estas fuentes de alimentación ofrecen un modo de visualización gráfica que permite monitorear visualmente los datos medidos de voltaje y corriente.

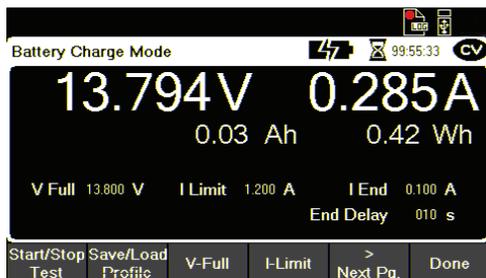
## Operaciones Destacadas

### Modo de Carga de Batería

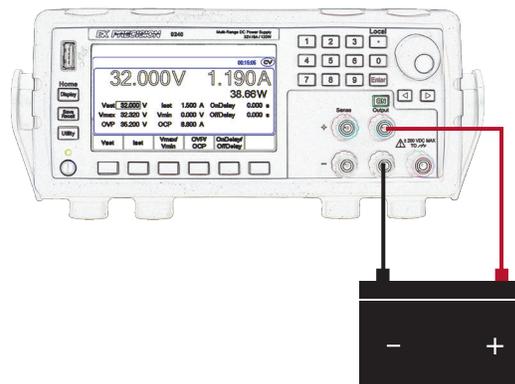
Este modo ofrece muchos parámetros de carga configurables por el usuario, y condiciones a prueba de fallas para simplificar la carga de la batería.

#### Parámetros de Carga:

- Ajuste del voltaje de carga (V Full)
- Límite de la corriente de carga (I Limit)
- Terminación de la corriente de carga (I End)
- Retraso del fin de la carga (End Delay)



Menú de configuración de carga de baterías



#### Configuraciones a Prueba de Fallas:

- Parada de tiempo
- Parada Ah (Amperio-hora)
- Parada Wh (Vatio-hora)

### Registro de Datos de Baterías y Perfiles de Carga

Registre los datos de carga de la batería directamente a una memoria USB en formato de hoja de cálculo (.csv) a una frecuencia de muestreo específica ajustable, desde cada medio segundo hasta cada 5 minutos.

Datos de carga:

- Tiempo de carga elapsado
- Amperio-hora (Ah)
- Vatio-hora (Wh)
- Voltaje
- Corriente

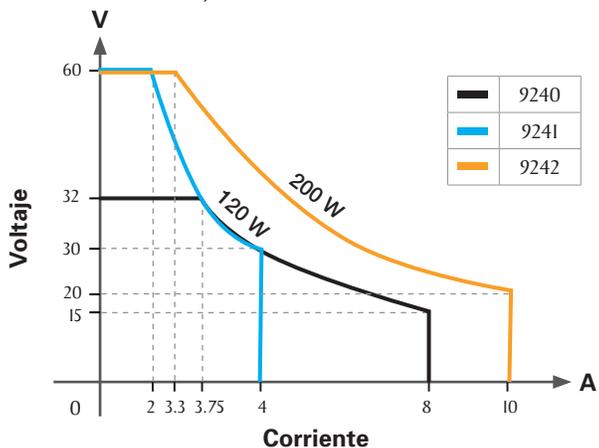
Guarde/recupere perfiles de carga personalizados para uso con diferentes tipos de baterías.

En el Modo de Carga de Batería, los perfiles de carga de la batería contienen todas las configuraciones personalizadas por el usuario, incluyendo parámetros de carga, configuraciones a prueba de fallas y configuraciones del registro de datos.



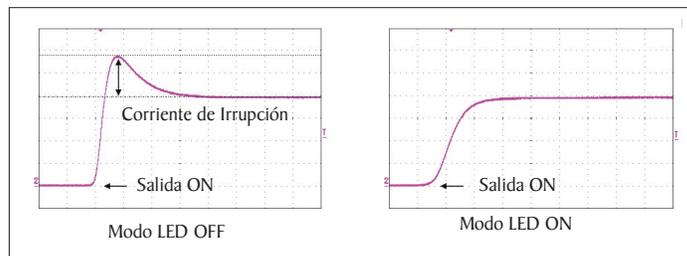
### Operación Multirango

Las fuentes de alimentación tradicionales solo emiten su potencia nominal en un punto específico de voltaje/corriente. Las fuentes de alimentación multirango de la Serie 9240 amplían la potencia nominal de un punto a una curva, proporcionando hasta 200 W en una gama más amplia de combinaciones de voltaje/corriente.



### Modo LED

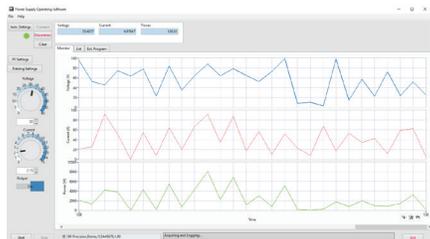
La Serie 9240 incluye un Modo de Prueba LED especial para pruebas eléctricas eficientes y seguras de paneles LED. Cuando habilitado, este modo reduce la corriente de irrupción en la salida de la fuente de alimentación durante el encendido.



Flujo de corriente durante el encendido con el modo LED activado

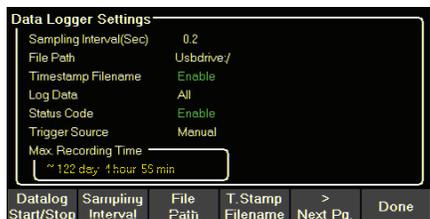
## Las herramientas que necesita en su banco de trabajo o estante montable

### Software de Operaciones



El software para PC proporcionado facilita el control y la supervisión de la fuente de alimentación de manera remota, sin necesidad de escribir un código fuente.

### Registro Directo de Datos



Registre el voltaje, la corriente o ambos con un intervalo de muestreo ajustable definido por el usuario de 0,2 segundos a 5 minutos directamente en una unidad flash USB externa. Los puntos de datos se guardan como un archivo CSV con sello de fecha y hora.

### Interfaz de Servidor Web



La Serie 9240 proporciona un servidor web integrado que permite al usuario configurar y controlar la configuración básica de la fuente de alimentación desde el navegador web de una computadora.

### Integración del Sistema de Prueba

- LAN y USB (conforme a USBTMC), Puerto USB Virtual COM seleccionable, compatibles con LXI y modelos opcionales con GPIB
- Drivers LabVIEW™, IVI-C, y IVI.NET simplifican el desarrollo de sistemas e integración
- Terminal Digital de Entrada/Salida (I/O) con inhibición remota y protección contra fallas de voltaje
- Terminal de Salida en el panel posterior con sensado remoto

### Desinfección NISPOM

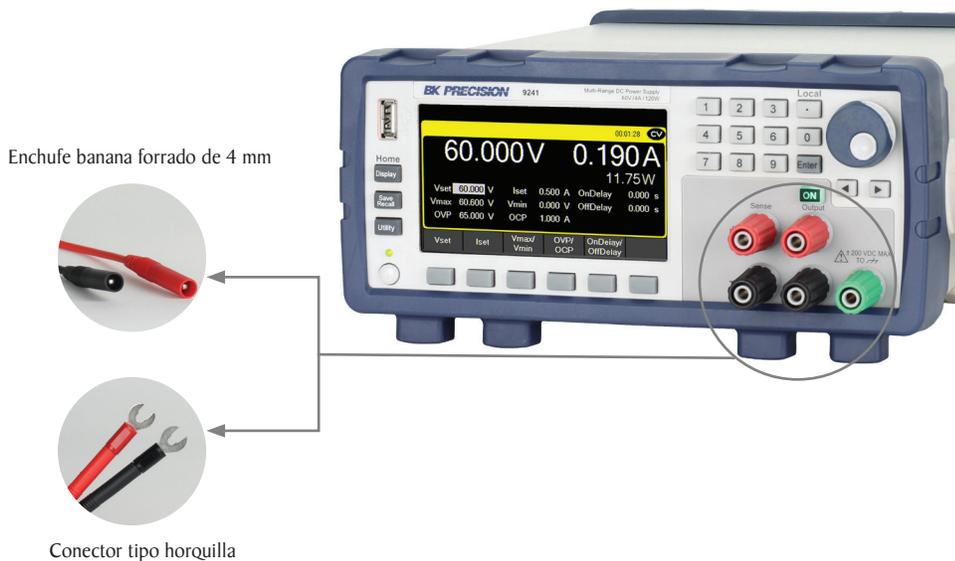
La Serie 9240 incluye dos opciones de desinfección. La opción NISPOM realiza un borrado completo de la memoria eliminando todas las configuraciones almacenadas del usuario, archivos de configuración, de ayuda y hexadecimales. La opción de restablecimiento (Reset) de fábrica actúa de manera similar, con la excepción de eliminar los archivos de ayuda y hexadecimales.

### Protección y Seguridad Integral

Las protecciones contra exceso de Voltaje (OVP), Corriente (OCP), Temperatura (OTW/OTP) ayudan a proteger la fuente de alimentación y el instrumento bajo prueba. La advertencia de temperatura excesiva (OTW) provee una capa adicional de seguridad antes que se active la protección y se deshabilite la salida. Otras características de protección incluyen el bloqueo de teclas y la inhibición remota, lo cual permite desactivar la salida si se cumplen las condiciones de falla. La ranura de seguridad Kensington en el panel posterior ayuda a evitar robos.

### Seguridad de Salida

Las terminales de salida tienen un diseño exclusivo que acepta conectores tipo banana revestidos para mayor seguridad, así como conectores tipo horquilla, preferidos en muchos entornos industriales. Las instituciones educativas a menudo requieren el uso de enchufes banana forrados.



## Panel frontal

### USB host

Guarde/recuerde configuraciones de instrumentos y programas en Modo Lista, y registre datos directamente en una memoria USB externa

### LCD de 4.3 pulgadas

Visualice claramente el voltaje y la corriente configurados y medidos, además de los parámetros de potencia

### Control Intuitivo

Teclado numérico y perilla giratoria para un control preciso



### Control de Salida

Botón especial de salida ON/OFF

### Botón de Encendido Mecánico

Da una sensación táctil y evita el consumo de energía en estado de espera (standby)

### Terminales de Salidas Múltiples y de Sensado

Tres canales de salida independientes galvánicamente aislados que permiten el uso de enchufes tipo banana recubiertos y conectores tipo horquilla

## Panel posterior

### Interfaz GPIB Opcional

### Chasis a Tierra

### Ranura de Seguridad Kensington



### Salidas de Canales Individuales y de Sensado Remoto

Relés internos alternan entre los sensores local y remoto, eliminando la necesidad de puentes

### Terminal Digital I/O

Asigna pines para disparos de entrada/salida, inhibición remota o condiciones de fallas de voltaje

### Interfaz USB

USB (conforme a USBTMC) o USBVCP (Puerto Virtual COM) seleccionables

### LAN Interfaz Compatible LXI

## Especificaciones

Nota: Todas las especificaciones se aplican a la unidad luego de 15 minutos de estabilización en temperatura ambiente de rango 23 °C ± 5 °C. Las especificaciones son válidas solo para operación desde el panel frontal.

Modelo	9240	9241	9242	
<b>Rango de Salida</b>				
Voltaje	32 V	60 V	60 V	
Corriente	8 A	4 A	10 A	
Potencia de Salida Máxima	120 W		200 W	
<b>Regulación de Carga<sup>(1)</sup> ± (% salida + compensación)</b>				
Voltaje	≤ 0.01% + 3 mV			
Corriente	≤ 0.01% + 3 mA			
<b>Regulación de Línea<sup>(1)</sup> ± (% salida + compensación)</b>				
Voltaje	≤ 0.01% + 2 mV			
Corriente	≤ 0.01% + 3 mA			
<b>Ondulación y Ruido (20 Hz a 20 MHz)</b>				
Modo de Voltaje Normal p-p	≤ 5 mV	≤ 10 mV		
Modo de Voltaje Normal rms	≤ 1 mV	≤ 2 mV		
Modo de Corriente Normal rms	≤ 3 mA			
<b>Programación / Resolución de Lectura</b>				
Voltaje	1 mV			
Corriente	1 mA			
<b>Programación / Exactitud de Lectura ± (% salida + compensación)</b>				
Voltaje	0.03% + 4 mV	0.03% + 8 mV		
Corriente	0.1% + 5 mA	0.1% + 3 mA		
<b>Coefficiente de Temperatura por °C</b>				
Voltaje	6.4 mV / °C	12 mV / °C		
Corriente	1.6 mA / °C	0.8 mA / °C		
<b>Tiempo de Respuesta de Salida<sup>(2)</sup></b>				
Tiempo de Subida	Carga Completa	10 ms	20 ms	
	Sin carga	10 ms	20 ms	
Tiempo de Caída	Carga Completa	10 ms	20 ms	
	Sin carga	250 ms	250 ms	
<b>Respuesta Transitoria<sup>(3)</sup></b>				
Tiempo	0.5 ms			
<b>Protección</b>				
OVP	Rango	35.2 V	66 V	
	Exactitud	320 mV	600 mV	
OCP	Rango	8.8 A	4.4 A	11 A
	Exactitud	80 mA	40 mA	100 mA

General		
Compensación de Sensado Remoto	1 V	
Tiempo de Respuesta de Comandos <sup>(4)</sup>	10 ms	
Factor de Potencia	0.98 / 115 VAC 0.94 / 230 VAC	
Interfaz I/O (Entrada/Salida)	USB (conforme a USBTMC y virtual COM), LAN (1.5 LXI especificación de dispositivos 2016), GPIB (opcional)	
Entrada de Línea AC	100 VAC a 240 VAC ± 10%, 47 Hz a 63 Hz	
Potencia de Entrada Nominal Máxima	200 VA	
Rangos de Temperatura	Operación	32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)
	Almacenaje	14 °F a 158 °F (-10 °C a 70 °C)
Dimensiones (An x Al x Pr)	8.4" x 3.5" x 13" (213 x 88 x 330 mm)	
Peso	11 lbs (5 kg)	
Garantía	3 Años	
Accesorios Estándar	Cable de Alimentación & Certificado de Calibración	
Accesorios Opcionales	RK2US - Kit para Estante Montable	
Cumplimiento Normativo		
Seguridad	Directiva de Bajo Voltaje (LVD) 2014/35/EU, EN61010-1:2010, Marca de Certificación cTUVus <sup>(5)</sup> cumple con las normas de seguridad de Estados Unidos (UL 61010-1:2012) y Canadá (CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12)	
Compatibilidad Electromagnética	Directiva EMC 2014/30/EU, EN61326-1:2013	

<sup>(1)</sup> Con la terminal de sensado remoto conectada

<sup>(2)</sup> De 10% a 90%, o de 90% a 10% de la excursión del voltaje total

<sup>(3)</sup> Tiempo para que el voltaje de salida se recupere dentro del 0.5% de su salida nominal para un cambio de carga del 50-100% de la carga completa

<sup>(4)</sup> Tiempo típico requerido para que la salida comience a cambiar luego de recibir datos de comandos.

<sup>(5)</sup> Evaluadas y certificadas por el Laboratorio de Pruebas Reconocido a Nivel Nacional (NRTL\*), acreditado por la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA\*).

\*Por sus siglas en inglés

## Información para Ordenar

### Serie 9240 de Fuentes de Alimentación

Modelo	Descripción
9240	32 V / 8 A, 120 W
9240-GPIB	32 V / 8 A, 120 W con GPIB
9241	60 V / 4 A, 120 W
9241-GPIB	60 V / 4 A, 120 W con GPIB
9242	60 V / 10 A, 200 W
9242-GPIB	60 V / 10 A, 200 W con GPIB

## Sobre B&K Precision

Por más de 70 años, B&K Precision ha proveído al mundo entero instrumentos de prueba y de medida electrónicos confiables a buen precio.

Nuestra sede central en Yorba Linda, California alberga nuestras funciones administrativas y ejecutivas así como las de ventas y mercadeo, diseño, servicio y reparación. Nuestros clientes europeos están familiarizados con B&K a través de nuestra subsidiaria Sefram en Francia. Los ingenieros en Asia nos conocen a través de las operaciones de B&K Precisión Taiwán. Nuestros centros de servicio independientes en Singapur y Brasil atienden a nuestros clientes en Malasia, Vietnam, Indonesia y en América del Sur, respectivamente.



● Miembro del grupo B&K Precision ● Centro de servicio independiente ● Ubicación del centro de servicio

### Administración del Sistema de Control de Calidad

B&K Precision Corp. es una compañía registrada ISO9001, que emplea prácticas de gestión de calidad rastreables en todos sus procesos incluyendo las de desarrollo de productos, servicio y calibración.

ISO9001:2015

Entidad de Certificación: NSF-ISR  
Número de Certificación: 6Z241-IS8



### Videoteca

Conozca nuestros vídeos de descripciones de productos, demostraciones, y de aplicaciones en Inglés, Español y Portugués.

<http://www.youtube.com/user/BKPrecisionVideos>

### Aplicaciones de Productos

Explore todos nuestros productos respaldados, y aplicaciones móviles.

<http://bkprecision.com/product-applications>