

INSTRUMENTOS DE PRUEBA Y MEDIDA



educación



ingeniería



servicio y reparación

# TABLA DE CONTENIDOS

➔ <b>Generadores de Señal</b> .....2-11	➔ <b>Contadores de Frecuencia</b> .....49
AWG .....5-6	
Digitales (DDS) .....7-9	➔ <b>Probador de Componentes</b> .....50-53
Análogos .....10-11	LCR .....51
	Capacitancia .....52
➔ <b>Fuentes de Alimentación</b> .....12-23	Transistores .....52
Desempeño .....16-18	Probador de Componentes .....53
Valor .....19-20	IC .....53
Básicas .....21-22	ESR .....53
Especiales .....23	Sondas Lógicas .....53
➔ <b>Cargas Eléctricas DC</b> .....24-29	➔ <b>Probadores Eléctricos</b> .....54-55
Básicos .....26	
De Banco .....27-29	➔ <b>Programadores de Dispositivos</b> .....56
Alto Poder .....27-29	
➔ <b>Osciloscopios</b> .....30-35	➔ <b>Probadores de Baterías</b> .....57
Almacenamiento Digital .....33-34	➔ <b>Probadores de Video</b> .....58
Análogos .....35	
➔ <b>Analizadores de Espectro</b> .....36-41	➔ <b>Probadores de Cable</b> .....58
Portátiles .....38-40	➔ <b>Probadores Ambientales</b> .....59
Básicos .....41	
Medidor de Intensidad de Campo RF .....41	➔ <b>Accesorios Generales</b> .....60-63
	➔ <b>Servicio &amp; Soporte</b> .....64
➔ <b>Multímetros</b> .....42-48	
De Banco .....45	
Digitales Portátiles .....46-47	
De Pinza .....48	
Análogos .....48	

[www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com)

Para obtener completa información y las especificaciones más recientes de productos, soporte, noticias y más, visite [www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com)

## Página General de Productos Individuales

### Localización e información de productos específicos (o series)

Hoja de datos, manual del usuario, accesorios y software disponible

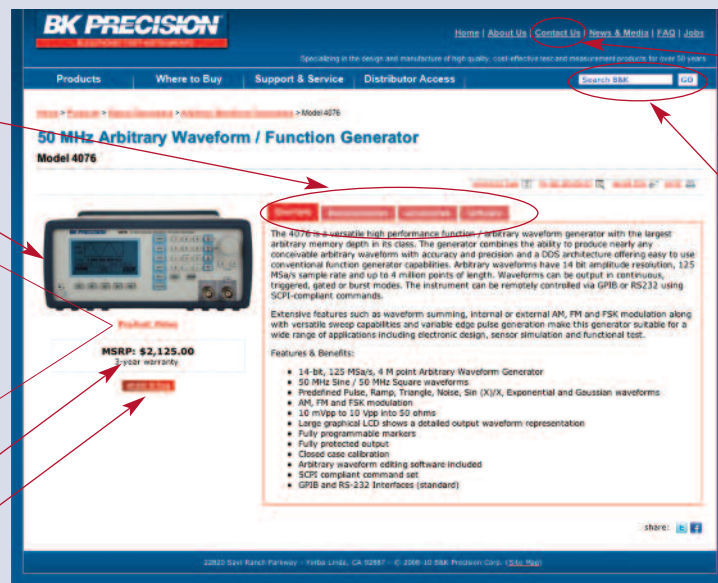
Presione para obtener fotografías ampliadas de los productos



Video del producto seleccionado

MSRP e información de garantía

"Donde comprar" el producto individual



¿Necesita ayuda?  
Presione en "Contáctenos"

"Búsqueda de BK" para encontrar productos, información, manuales y más.



## INDICE DE PRODUCTOS

Modelo	Página	Modelo	Página	Modelo	Página	Modelo	Página
114B .....	48	1253 .....	58	2125A .....	35	8522 .....	27-29
117B .....	48	1257 .....	58	2160A .....	35	8524 .....	27-29
206 .....	58	1275 .....	58	2190B .....	35	8526 .....	27-29
230A .....	58	1280B .....	58	2405A .....	47	8540 .....	26
231A .....	58	1541D .....	35	2407A .....	47	9110 .....	23
262 .....	58	1550 .....	23	2408 .....	47	9120A .....	18
300 .....	54	1604A .....	23	2522C .....	35	9121A .....	18
305 .....	54	1620A .....	21	2530B .....	33	9122A .....	18
307A .....	54	1621A .....	21	2534 .....	34	9123A .....	18
308A .....	54	1623A .....	21	2540 .....	34	9124 .....	18
309 .....	55	1626A .....	21	2542 .....	34	9130 .....	18
310 .....	55	1627A .....	21	2630 .....	41	9150 .....	18
312B .....	48	1651A .....	20	2640 .....	41	9151 .....	18
313A .....	48	1652 .....	20	2650A .....	38-40	9152 .....	18
316 .....	48	1653A .....	23	2652A .....	38-40	9153 .....	18
325 .....	55	1655A .....	23	2658A .....	38-40	CAL73 .....	59
330B .....	48	1665 .....	22	2700 .....	44	CC 510 .....	62
350B .....	48	1666 .....	22	2703C .....	46	CC 545 .....	63
367A .....	48	1667 .....	22	2704C .....	46	CC-21 .....	60
369B .....	48	1670A .....	22	2705B .....	46	CC265 .....	62
388B .....	47	1671A .....	22	2706B .....	46	CC500 .....	62
389A .....	47	1672 .....	20	2707B .....	46	CP 3 .....	60
390A .....	47	1680 .....	22	2708B .....	46	CT2701A .....	63
391A .....	47	1682A .....	22	2709B .....	46	DP 21 .....	53
510A .....	52	1686A .....	22	2712 .....	46	DP 31A .....	53
520C .....	52	1688A .....	22	2831E .....	45	DP 52 .....	53
570A .....	53	1689 .....	22	2860A .....	47	LC 210A .....	61
575A .....	53	1690 .....	22	3001 .....	11	LC 29B .....	61
600 .....	57	1692 .....	22	3003 .....	11	LC 33 .....	61
601 .....	57	1696 .....	19	4001A .....	10	LC 40 .....	61
615 .....	59	1697 .....	19	4003A .....	10	LC24 .....	61
625 .....	59	1698 .....	19	4007DDS .....	7	PR 100A .....	61
627 .....	59	1710A .....	21	4010A .....	10	PR 150 .....	61
630 .....	59	1711A .....	21	4011A .....	10	PR 2000 .....	61
635 .....	59	1715A .....	21	4012A .....	10	PR 28A .....	60
636 .....	59	1730A .....	21	4013DDS .....	7	PR 32A .....	61
710 .....	59	1735A .....	21	4017A .....	10	PR 33A .....	61
715 .....	59	1740B .....	21	4030 .....	11	PR 37AG .....	61
720 .....	59	1743B .....	21	4033 .....	4	PR 37AR .....	61
725 .....	59	1744A .....	21	4034 .....	4	PR-55 .....	61
731A .....	59	1745A .....	21	4040A .....	10	PR-60 .....	61
732A .....	59	1746B .....	21	4040DDS .....	7	TL 130A Kit .....	60
735 .....	59	1760A .....	20	4045 .....	8	TL 2A Kit .....	60
760DX .....	59	1761 .....	20	4075 .....	5	TL 3 Kit .....	60
760KIT .....	59	1762 .....	20	4076 .....	5	TL 30 .....	63
810C .....	52	1770 .....	19	4078 .....	5	TL 5A .....	63
815 .....	53	1785B .....	19	4079 .....	5	TL-50 Kit .....	60
830B .....	52	1786B .....	19	4084 .....	9	TLFG .....	62
844USB .....	56	1787B .....	19	4084AWG .....	8	TLPS .....	63
851 .....	56	1788 .....	19	4085 .....	9	TR110 .....	23
866B .....	56	1790 .....	20	4086 .....	9	XLN10014 .....	16
875B .....	51	1791 .....	20	4086AWG .....	8	XLN10014-GL .....	16
878B .....	51	1794 .....	20	4087 .....	9	XLN3640 .....	16
879B .....	51	1795 .....	20	5491B .....	45	XLN3640-GL .....	16
881 .....	53	1796 .....	20	5492B .....	44	XLN6024 .....	16
885 .....	51	1803D .....	49	8500 .....	27-29	XLN6024-GL .....	16
886 .....	51	1804D .....	49	8502 .....	27-29	XLN8018 .....	16
889B .....	51	1823A .....	49	8510 .....	27-29	XLN8018-GL .....	16
890B .....	52	1856D .....	49	8512 .....	27-29		
1045B .....	58	2005B .....	11	8514 .....	27-29		
1211E .....	58	2120B .....	35	8518 .....	27-29		
1249B .....	58	2121 .....	35	8520 .....	27-29		

# GENERADORES DE SEÑAL



**Mientras que los generadores de señal** tradicionalmente producen ondas de sinusoidales de frecuencias y amplitudes precisas, los generadores de funciones modernos incluyen capacidades de generar ondas de pulso, cuadradas, triangulares y de sierra. Algunas de las funciones adicionales incluidas son las de programabilidad, modulación, barrido, compuerta, ráfaga y una gran variedad de métodos de disparos. Algunos generadores muestran ondas especiales, como una simulación de terremoto o señales de un ECG (electrocardiograma). Los generadores de onda arbitrarios (AWG) permiten crear señales de estímulos precisas y sofisticadas que reflejan aplicaciones del mundo real. Por ejemplo, un ingeniero automotriz puede usar un AWG para simular de forma precisa la señal de un inyector de combustible y hacer pruebas de diagnósticos electrónicos.





**Los circuitos y sistemas modernos** pueden requerir una variedad de señales para su caracterización y prueba. BK Precisión ofrece 28 modelos de generadores de señal para cumplir con las necesidades, desde sofisticados para trabajos de laboratorio RB hasta precios que se adaptan a presupuestos escolares.

- 2 MHz – 120 MHz
- Generador de funciones análogo y digital
- Generadores de ondas arbitrarias verdaderas

En la actualidad existen dos tipos de arquitecturas comunes para generadores de señal: DDS (Síntesis digital directa) y análogas.

Los generadores DDS otorgan flexibilidad, precisión digital, programabilidad y un desempeño sofisticado dentro de un pequeño paquete. Son capaces de generar ondas sinusoidales y cuadradas de hasta 50MHz y formas de onda arbitrarias de 14 bit, hasta 4 millones de puntos y 125 millones de muestras por segundo. La serie 407x de AWG de BK Precisión va a la vanguardia en precio, flexibilidad y rendimiento. Adicionalmente, esta familia también provee las capacidades completas de un generador de funciones.

Mientras que los generadores DDS se encuentran a la cabeza de otros generadores en tecnología y en funciones, los generadores análogos son los caballitos de batalla a prueba de tiempo de la tecnología moderna, solución de problemas, mantenimiento y educación. Ellos otorgan un excelente valor en calidad y precio además de tener controles familiares y de ser de operación confiable, complaciendo tanto a usuarios como a directores de empresas.



Modelo 4040DDS



Modelo 4086



# GENERADORES DE SEÑAL

## Guía de Selección

### Generadores de Función/Arbitrarios

Los generadores de funciones DDS tienen principalmente una capacidad Arb. limitada en cuanto a espacio de memoria, resolución vertical y máxima salida de frecuencia.

### Generador de Onda Arbitrario (AWG)

Los verdaderos generadores AWG son capaces de generar casi cualquier forma de onda en combinación con las completas funciones y características de un generador de funciones. (Dos en Uno)

#### Forma de Onda Arbitraria y Generadores de Función/ Arbitrarios

TIPO	MODELO	RANGO DE FRECUENCIA	NUMERO DE CANALES	ARBITRARIO			MODULACION		RANGO DE SALIDA	INTERFASE	CARACTERISTICAS ESPECIALES	Pág.
				Longitud de Onda (puntos)	Rango de Muestra	Resolución Vertical	AM / FM	Otras				
Digital (DDS)	4079	1 uHz-50 MHz	2	4000000	125 MS/s	14 bit	int./ext.	FSK	10 mV-10 Vpp	GPIO, RS232	marcador, entrada sumario	5
	4076	1 uHz-50 MHz	1	4000000	125 MS/s	14 bit	int./ext.	FSK	10 mV-10 Vpp	GPIO, RS232	marcador, entrada sumario	5
	4078	1 uHz-25 MHz	2	400000	100 MS/s	14 bit	int./ext.	FSK	10 mV-10 Vpp	RS232, GPIO opción	marcador	5
	4075	1 uHz-25 MHz	1	400000	100 MS/s	14 bit	int./ext.	FSK	10 mV-10 Vpp	RS232, GPIO opción	marcador	5
Generador de Función Arbitraria	4086AWG	1 uHz-80 MHz	1	16000	200 MS/s	10 bit	int./ext.	FSK, PSK	1 mV-10 Vpp	RS232	contador	8
	4084AWG	1 uHz-20 MHz	1	16000	200 MS/s	10 bit	int./ext.	FSK, PSK	1 mV-10 Vpp	RS232	contador	8
	4045	0.1 Hz-20 MHz	1	1000	50 MS/s	12 bit	int./ext.		10 mV-10 Vpp	RS232		8

Nota: \*) Todos los generadores proveen funciones básicas y forma de onda sinusoidal, cuadrada, triangular, TTL/CMOS, rampa/pulso y formas de ondas complejas, sin(x)/x, exponencial y gaussiana

#### Generador de Funciones

TIPO	MODELO	RANGO DE FRECUENCIA	FORMA ONDAS		MODULACION		BARRIDO	Ráfaga	Rango Salida hasta 50 Ω	INTERFASE	Características Especiales	Pág.
			Básica *)	Otras	AM/FM	Otras	lin/log					
Digital (DDS)	4087	1 uHz-120 MHz	✓	ruido, complejo	int./ext.	FSK, PSK	✓	✓	1 mV-10 Vpp	RS232	contador	9
	4086	1 uHz-80 MHz	✓	ruido, complejo	int./ext.	FSK, PSK	✓	✓	1 mV-10 Vpp	RS232	contador	9
	4085	1 uHz-40 MHz	✓	ruido, complejo	int./ext.	FSK, PSK	✓	✓	1 mV-10 Vpp	RS232	contador	9
	4084	1 uHz-20 MHz	✓	ruido, complejo	int./ext.	FSK, PSK	✓	✓	1 mV-10 Vpp	RS232	contador	9
	4040DDS	0.1 Hz-20 MHz	✓		int./ext.		✓		1 mV-10 Vpp		contador	7
	4013DDS	0.1 Hz-7 MHz	✓				✓		50 mV to 10 Vpp			7
	4007DDS	0.1 Hz-12 MHz	✓				✓		50 mV to 10 Vpp			7
Análogo	4040A	0.2 Hz-20 MHz	✓		int./ext.		✓	✓	100 mV-10 Vpp		contador	10
	4017A	0.1 Hz-10 MHz	✓				✓		100 mV-10 Vpp			10
	4012A	0.5 Hz-5 MHz	✓				✓		100 mV-10 Vpp			10
	4011A	0.5 Hz-5 MHz	✓						100 mV-10 Vpp			10
	4003A	0.5 Hz-3 MHz	✓				✓		100 mV-10 Vpp		contador	10
	4001A	0.5 Hz-3 MHz	✓				✓		100 mV-10 Vpp			10
	4010A	0.2 Hz-2 MHz	✓						100 mV-10 Vpp			10

Nota: \*) Formas de ondas básicas incluyen sinusoidal, cuadrada, triangular, TTL/CMOS y rampa/pulso

TIPO	MODELO	Rango de Frecuencia	Tiempo de Transición	Ancho	Retrazo	Número de Salidas	Pág.
Análogo	4030	0.1 Hz - 10 MHz	12 ns	50 ns - 50 ms	0 - 2 us	1	11
Digital	4033	0.1 Hz - 50 MHz	5 ns - 100 ms	10 ns - 10 s	0 - 10 s	1	--
Digital	4034	0.1 Hz - 50 MHz	5 ns - 100 ms	10 ns - 10 s	0 - 10 s	2	--

#### Otras Fuentes de Señal

TIPO	MODELO	Rango de Frecuencia	Forma de Ondas		Modulación	Rango de Salida	Pág.
			Sinusoidal	Cuadrada			
Señal/ Análogo	2005B	100 kHz-150 MHz	✓		int./ext.	100 mVrms max.	11
Señal/ Digital	3003	0.1 Hz-10 MHz	✓	✓		0-2.25 Vpp	11
Audio	3001	20 Hz-150 kHz	✓	✓		0-2.5 Vpp	11

# GENERADORES DE SEÑAL

## Generador de Función/ Forma de Onda Arbitraria

### 25 MHz & 50 MHz



Modelo 4078

Los generadores 407x combinan las características completas de un generador de funciones DDS con un generador de forma de onda arbitraria AWG. Esto permite al usuario tener la flexibilidad poco común de generar cualquier forma de onda que pueda ser descrita con una muestra de datos dentro de las capacidades del generador. Los AWG han revolucionado la generación de señales de estímulos al reducir grandemente la necesidad de construir circuitos especiales para generar señales específicas. Esto puede reducir los costos enormemente al evitar y eliminar múltiples pasos en los procesos de diseño, construcción y depuración. Ahora, el usuario puede hacer que el software genere la forma de onda que necesita utilizando las herramientas para construir fácilmente de manera gráfica una forma de onda especial. Con el desarrollo de horarios tan acelerados como los de hoy en día, ¿cómo no tomar ventaja de poder soa tecnología que está a su alcance?

#### Características Comunes & Beneficios

- Alto rendimiento y un costo efectivo en un empaque compacto
- Capacidades estándar de un generador de funciones (ondas sinusoidales, cuadradas y triangulares) con la exactitud y precisión de un DDS. También incluye formas de onda de ruido, sincronización y exponenciales
- Frecuencias desde 1  $\mu$ Hz (sinusoidal y cuadrada), y amplitudes de 10mVpp hasta 10Vpp en 50  $\Omega$
- Hasta 4 millones de puntos (4076, 4079) o 400 mil puntos de memoria AWG —posee la memoria de formas de ondas más grande dentro de los instrumentos de su clase. La memoria no está dividida en partes— puede ser usada para guardar una forma de onda o varias en diferentes localizaciones

#### Características Comunes & Beneficios

- Capacidades estándar de barrido, compuerta, ráfaga y modulación (AM/FM/FSK)
- El generador AWG incluye varias formas de ondas como las de pulso, rampa, triángulo, ruido, sincronización, exponenciales y de ruido Gaussiano. Usted puede utilizar estas formas de ondas para construir su propia forma de onda arbitraria desde el panel de control frontal
- Las frecuencias de ondas sinusoidales de audio tienen un nivel de distorsión muy bajo de -65 dBc
- Generación de ruido versátil: en modo Arb, usted puede añadir ruido a la forma de onda de manera conveniente directamente desde el panel frontal, y ajustar de manera precisa la escala de la amplitud del ruido. A diferencia de otros generadores que sólo producen una onda de ruido, esta característica permite al usuario escoger entre generar una onda de ruido o añadir ruido a una forma de onda existente
- Soporte para el uso de las interfases RS-232 y GPIB
- Las unidades pueden ser fácilmente programadas los lenguajes de programación más populares utilizando sintáxis SCPI



Características	4075	4078	4076	4079
Número de Canales	1	2	1	2
Frecuencia (sinusoidal)	1 $\mu$ Hz - 25 MHz		1 $\mu$ Hz - 50 MHz	
Llanura	$\pm 0.2$ db @ 1 MHz, $\pm 1$ db @ 25 MHz		$\pm 0.1$ db @ 10 MHz, $\pm 1$ db @ 50 MHz	
Velocidad de Muestra	100 MS/s		125 MS/s	
Interfase de Computadora	RS232 estándar, GBIP opcional		RS232 y GPIB estándar	
Peso	6.6 lbs (3 kgs)		5.5 lbs (2.5 kgs)	
Dimensiones (L x A x H)	8.4" x 3.5" x 12" (213 x 88 x 300) mm		8.4" x 3.5" x 11.8" (213 x 88 x 300) mm	



# GENERADORES DE SEÑAL

## Generador de Función/ Forma de Onda Arbitraria 25MHz & 50MHz

### Interfase flexible

- El panel posterior tiene una señal de salida de referencia de 10MHz o puede usarse como entrada para una señal de referencia de 10MHz. Esto permite sincronizar múltiples generadores a un generador o a una señal estándar de laboratorio. Se puede ajustar con precisión la salida de fase de señal con respecto a esta señal de referencia
- Los marcadores de pulsaciones (50  $\Omega$  TTL de salida) pueden tener salida hacia cualquier punto de la forma de onda dependiendo de la duración definida por el usuario. Esto permite sincronizar otros equipos con las formas de onda arbitrarias. Disparo para otros generadores con candado de fase al generador principal para generar múltiples ondas con tiempo y relación de fase precisa, o usar el marcador de pulsaciones para disparo a osciloscopios y poder ver la respuesta de un sistema en un punto específico
- Se pueden crear y editar formas de onda complejas con el software WaveXpress

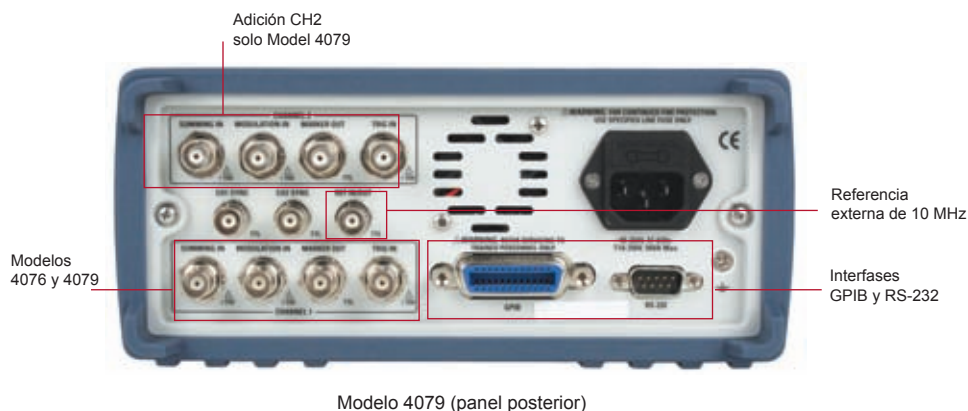
### Interfase de usuario intuitiva

- Los paneles LCD iluminados poseen mucha información dentro un espacio pequeño y pueden ser fácilmente leídos en un laboratorio con poca iluminación
- Paneles con diseño y menús de pantalla intuitivos
- Permite realizar ajustes de parámetros con la perilla de estilo análogo, o introduciendo la numeración por medio del teclado. Es posible introducir frecuencia o periodo, dependiendo de cuál sea más conveniente. Para la amplitud puede utilizar Vpp, Vrms o dBm (4076/1079). Las teclas con flechas hacia izquierda y derecha permiten elegir el dígito que desea ajustar con la perilla

### Modelos de Canal Dual (4078 & 4079)

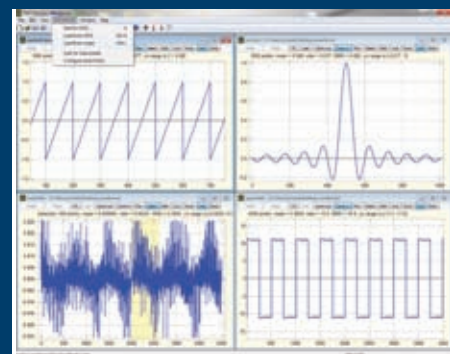
#### Características y Beneficios

- Ambos canales ofrecen una completa funcionalidad. Todos los parámetros de forma de onda, tal como de frecuencia, amplitud, y descompensación pueden ser configurados independientemente
- Permite sincronizar ambas señales de salida a la misma señal de reloj ya sea (interna o externa) para ajustar de manera precisa la relación de fase entre las dos señales
- Fuente de señal económica I/G de banda base
- Permite ahorros en costo y espacio en su mesa de trabajo



El software Wave Xpress™ de B&K Precision permite a los usuarios crear y editar casi cualquier forma de onda imaginable, y se integra simultáneamente con los DSOs y AWGs de BK Precision.

- Integración simultánea con los osciloscopios de BK 2534/2540/2542 y AWGs 4075-4079 & 4045
- Permite captar formas de onda reales con el DSO y reproducirlas en el AWG de BK para pruebas
- Interfase simple e intuitiva
- Genera rápidamente formas ondas complejas, y editarlas con rapidez cuando se requieran cambios
- Aprenda a utilizar el software con rapidez con mensajes en pantalla en lenguajes nativos según al usuario



Capacidad para generación de formas de onda



# GENERADORES DE SEÑAL

## Generadores de Funciones DDS



Modelo 4013DDS



Modelo 4040DDS

Los tres modelos de la serie 40xx DDS son generadores de funciones de barrido versátiles, que utilizan un diseño avanzado de síntesis digital directa (DDS)

### Características Comunes & Beneficios

- Formas de onda sinusoidal, cuadrada y triangular
- Función de barrido lineal o logarítmico
- Parámetro DC ajustable
- Ciclo ajustable
- Pantalla de información LCD iluminada

Los modelos 4007DDS y 4013DDS son similares en funcionamiento, pero difieren en las frecuencias máximas de salida y en otras pocas características como en los niveles de distorsión y los tiempos de caída y bajada de las formas de ondas cuadradas. Además, el modelo 4007DDS puede generar ondas triangulares de hasta 100kHz, y el 4013DDS puede hacerlo hasta 1MHz. La simetría en las formas de ondas cuadradas puede ser ajustada desde 15% hasta 85%. Usuarios familiarizados con generadores analógicos apreciarán sus controles estilo analógico.

El generador modelo 4040DDS es un instrumento DDS de alta funcionalidad con varias características sólo vistas en productos de un mayor rango, pero a un precio atractivo.

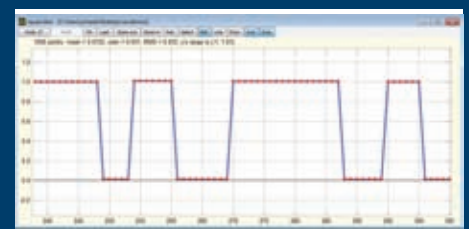
### Características y Beneficios

- Las ondas sinusoidales y cuadradas están disponibles hasta 20MHz con 0.01% de precisión de frecuencia
- La llanura de la amplitud es de  $\pm 1$  dB sobre el rango completo de la frecuencia y de  $\pm 0.5$  dB hasta 1MHz
- Las operaciones tanto normales como de disparo están disponibles junto con la operación de barrido y de modulación AM/FM externa o interna. La modulación interna para AM y FM es de una onda sinusoidal de 1kHz
- Incluye un contador

Características	4007DDS	4013DDS	4040DDS
Frecuencia (sinusoidal y cuadrada)	0.1 Hz - 7 MHz	0.1 Hz - 12 MHz	0.1 Hz - 20 MHz
Rango de Salida	1 mV - 10 Vpp		
Distorsión	DC-20 kHz = -55 dBc (<0.25%)		DC-20 kHz = -50 dBc
Llanura	$\pm 1$ dB a 7 MHz	$\pm 1$ dB a 12 MHz	$\pm 0.5$ dB @ 1 MHz $\pm 1$ dB to 20 MHz
Tiempo de barrido	100 ms - 30 s	100 ms - 30 s	10 ms - 50 s
Peso	4.4 lbs (2 kgs)		5.5 lbs (2.5 kgs)
Dimensiones ( L x A x H))	8.4" x 3.5" x 8.3" (213 x 88 x 210) mm		

### Características y Beneficios

- Permite importar formas de onda desde osciloscopios B&K, AWGs, o cargarlas desde archivos de texto o CVS
- Su función de auto-escaneo detecta automáticamente el tipo de instrumento conectado vía RS232, USB o GPIB
- Permite crear formas de onda a partir de bosquejos, utilizando las herramientas de dibujo y edición. Es posible insertar formas de onda usadas comúnmente y diferentes tipos de ruidos
- Realiza numerosas transformaciones para cambio de forma de onda. El usuario puede añadir transformaciones definidas y usar el lenguaje de programación Python
- Soporte en múltiples idiomas: el usuario puede añadir idiomas adicionales
- Rápido aumento/ reducción de zoom con mouse
- Los diálogos de programación pueden ser guardados en memoria para repetición de un trabajo con suma rapidez
- Función de deshacer/rehacer permite una rápida experimentación



Capacidades para edición de formas de onda

gratuito en [www.bkprecision.com/wavexpress](http://www.bkprecision.com/wavexpress)

# GENERADORES DE SEÑAL

## Generador de Función/ Arbitrario DDS



Modelo 4086AWG

Los modelos 408AWG y 4086AWG son generadores de funciones graduados en laboratorio con las capacidades básicas de formas de onda arbitraria. Producen formas de ondas sinusoidales de poca distorsión (0.1% THD) desde 1  $\mu$ Hz, además de otras 26 formas de ondas incluidas. Producen pulsos desde 0.1% hasta 99.9% en un ciclo de trabajo y ofrecen una salida de 1mVpp hasta 10Vpp en 50  $\Omega$ . A los 100MHz, ofrece un contador con totalizado con una sensibilidad de 50mVrms. El generador de forma de onda arbitraria de 200 MSa/s otorga ocho tipos de ondas distintos con hasta 16,000 puntos cada una, y una resolución vertical de 10 bits.

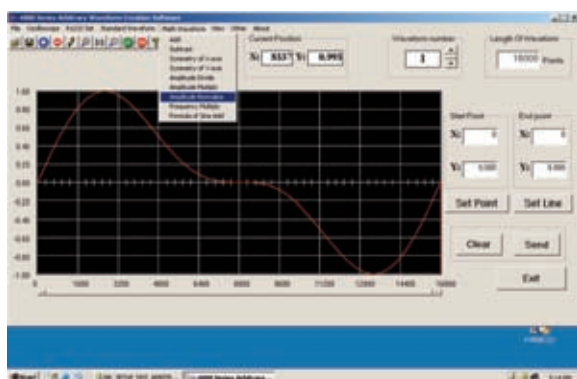
Incluye diferentes tipos de modulación AM/FM/FSK/PSK, además de capacidades de barrido lineal/logarítmico, ráfaga (de hasta 10,000 ciclos) y compuerta. Puede almacenar en su memoria volátil el estado o configuración de 10 instrumentos diferentes. Los parámetros pueden ser ajustados por medio del teclado o de su perilla.

Estos generados también ofrecen una salida de voltajes  $\pm$ DC desde niveles de milivolts con resolución de 1 $\mu$ V hasta 9.999 V con resolución de 1mV. Un puerto serial permite realizar programaciones con sintaxis compatible SCPI.



Modelo 4045

El modelo 4045 es un generador de onda arbitraria básico con 1000 puntos de memoria de forma de onda definidas por el usuario. Las amplitudes de salida van desde 10mV hasta 10Vpp a 50  $\Omega$ . Es un generador de funciones completas y múltiples, con formas de onda sinusoidal, cuadrada, triangular y de rampa. Incluye modulación AM/FM, además de capacidades de barrido lineal/logarítmico, de ráfaga y compuerta. El disparo puede ser interno, externo o manual. Es una opción con un excelente precio para entornos educativos y para gerentes muy concientes de su presupuesto que buscan ahorros.



Software para Generación de formas de ondas arbitrarias (4084AWG y 4086AWG)



### Características y Beneficios del 4045

- Ondas sinusoidales y cuadradas de 0.01Hz a 20MHz con una resolución de frecuencia de 6 dígitos
- Formas de ondas triangulares y de rampa de 0.01HZ a 2MHz
- Resolución de amplitud vertical de formas de ondas arbitrarias de 12bits.
- Rango de muestra por punto desde 20 ns a 50s
- Tiempo de subida y caída de ondas cuadradas de <18ns
- Compensación DC de  $\pm$ 4.5 V a 50  $\Omega$
- El ajuste de simetría para las ondas cuadradas y circulares permite producir pulsaciones y rampas
- Terminales de salida y sincronización en el panel frontal
- Precisión de frecuencia de 50ppm
- Interfase USB (COM virtual)

Características	4045	4084AWG	4086AWG
Sinusoidal	0.1 Hz - 20 MHz	1 uHz - 20 MHz	1 uHz - 80 mHz
Cuadrada	0.1 Hz - 20 MHz	1 uHz - 20 MHz	1 uHz - 40 mHz
Amplitud (a 50 $\Omega$ )	10 mV - 10 Vpp	1 mV - 10 Vpp	$\leq$ 40 MHz: 1 mV ~ 10 Vpp $\geq$ 40 MHz: 1 mV ~ 2 Vpp
Exactitud de Frecuencia	50 ppm	$\leq \pm 5 \times 10^{-6}$ (22°C $\pm$ 5°C)	
Peso	5.5 lbs (2.5 kg)	6.6 lbs (3 kg)	
Dimensiones (L x A x H)	8.4" x 3.5" x 8.3" (213 x 88 x 210) mm	10" x 3.93" x 14.56" (255 x 100 x 370) mm	

# GENERADORES DE SEÑAL

## Serie de Generadores de Función

### DDS Programable



Modelo 4087

Los generadores de la serie 4080 de BK Precisión son generadores de funciones DDS con calidad de laboratorio con salida de 1μHz y amplitudes de 1mVpp hasta 10Vpp a 50 Ω (salida reducida sobre los 40MHz). Además de contar con formas de ondas sinusoidales, cuadradas, triangulares, de rampa y pulsación, incluye también otras 19 formas de ondas especializadas.



Modelo 4087 (vista posterior)

#### Características y beneficios

- Baja distorsión en ondas sinusoidales ( $\leq 0.1\%$  THD para 20 Hz hasta 100 kHz)
- Modulación AM/FM/FSK/PSK
- Barridos de frecuencia tanto linear como logarítmica. Tiempo de barrido de 1ms hasta 80s (linear). Permite barridos sobre el completo rango de frecuencia
- Contador con totalizador de 100MHz con sensibilidad de 50MVrms (posee entrada en la parte posterior)
- Ciclo de trabajo con pulsaciones positivas o negativas de 0.1% a 99.9% (por debajo de 10 kHz)
- Otras formas de onda incluidas son: ruido,  $\pm$ DC, escalera, pulso codificado, onda sinusoidal completa rectificada, media onda sinusoidal rectificada, onda sinusoidal de corte transversal (ej. la parte superior de la onda sinusoidal está cortada), sinusoidal con corte vertical (como una lámpara

con regulador de voltaje AC), modulación de fase sinusoidal (una fase de onda cuadrada con amplitud sinusoidal modulada) logarítmica, exponencial, medio círculo, sincronizada, raíz cuadrada, tangente y combinada (rampa, DC y escalera)

- Rango de frecuencia para ondas complejas (de estilo arbitrario) de 1 μHz hasta 100 kHz
- Voltaje de salida  $\pm$ DC desde niveles de millivolt con resolución de 1 μV y de hasta 9.999 V con resolución de 1 mV
- Ajustes de configuración permiten mostrar la amplitud tanto de una carga de alta impedancia como de una carga de 50 Ω
- Posee interfase estándar RS-232 para controlar el estado del instrumento, con sintaxis SCPI compatible
- Pantalla VFD (vacío fluorescente) para una fácil lectura
- Permite almacenar la programación de hasta 10 instrumentos en su memoria no volátil
- Terminales del panel posterior: entrada del contador/totalizador, entrada de modulación, salida de modulación, de disparo externo/FSK/ráfaga
- Estabilidad de frecuencia de 1ppm

Características	4084	4085	4086	4087
Sinusoidal	1 uHz - 20 MHz	1 uHz - 40 MHz	1 uHz - 80 MHz	1 uHz - 120 MHz
Cuadrada	1 uHz - 20 MHz	1 uHz - 40 MHz	1 uHz - 40 MHz	1 uHz - 40 MHz
Amplitud (a 50 Ω)	1 mV ~ 10 Vpp	1 mV ~ 10 Vpp	$\leq 40$ MHz: 1 mV ~ 10 Vpp $\geq 40$ MHz: 1 mV ~ 2 Vpp	$\leq 40$ MHz: 1 mV ~ 10 Vpp $\geq 40$ MHz: 1 mV ~ 3 Vpp
Peso	6.6 lbs (3 kg)			
Dimensiones (L x A x H)	10" x 3.93" x 14.56" (255 x 100 x 370) mm			



# GENERADORES DE SEÑAL

## Generador de Funciones

**Estos generadores de funciones analógicos** ofrecen controles familiares, salida estable y una operación confiable a un excelente precio. Mientras que los generadores DDS han eclipsado a los generadores analógicos en el campo de la alta especialización, estos generadores analógicos son el caballo de batalla de la industria, la educación y los aficionados. Son muy usados en lugares donde las señales repetitivas son necesarias.

### Características Comunes y Beneficios

- Salida variable: 10 Vpp a 50  $\Omega$
  - Impedancia de salida de 50  $\Omega$
  - Salida TTL/CMOS
  - Adjustable DC offset
  - Salidas de ondas sinusoidales/cuadradas/trianguulares/rampa/pulsación
- Algunos modelos incluyen contador digital para una mayor precisión de frecuencia y medición, y otros son capaces de realizar barridos en frecuencia. La frecuencia máxima de salida va desde 2MHz a 20MHz. Algunos de los usos más comunes para estos generadores son:
- Inyección de señal a circuitos eléctricos para caracterización y localización y solución de problemas
  - Configuraciones experimentales para cursos de ciencia en laboratorios de universidades
  - Señales de prueba para equipos usados en investigaciones científicas de ingeniería y medicina.

Nota: Mientras que el modelo 4040A solamente ofrece modulación FM, todas las unidades excepto la 4001A incluyen una entrada VCG (generador de voltaje controlado) que puede simular la modulación FM cuando ésta es dirigida por una señal moduladora. Además, al adicionar a esta entrada una señal de rampa permite barrer efectivamente la salida de frecuencia del generador. En generadores con barrido el conector VCG ofrece una señal DC proporcional a la frecuencia instantánea, la cual puede ser útil para impulsar trazadores XY o para pantallas de osciloscopio.



**El modelo 4040A** es un generador análogo con modulación AM/FM (interna o externa) barrido lineal/logarítmico y capacidad de ráfaga. Incluye un contador de frecuencia de 30MHz y 5 dígitos con sensibilidad de 30 mV



**El modelo 4001A** es un generador de funciones económico, con la habilidad de proporcionar barridos de frecuencia lineales y logarítmicos-- una característica poco vista en un instrumento de este precio. Esta función es útil para la caracterización de frecuencia del comportamiento de sistemas o para detectar resonancias.



**El modelo 4017A** es un generador de funciones barrido de 10 MHz con una pantalla LED de 5 dígitos, barrido lineal y logarítmico, ciclo de trabajo variable y compensación DC.



**El modelo 4003A** es similar al 4001A pero además brinda configuraciones digitales de frecuencia y un contador de frecuencia de 60 MHz para señales externas con sensibilidad de 30 mV, a un precio bajo muy sorprendente.



**Los modelos 4011A y 4012A** son generadores muy populares de 5 MHz con aplicaciones generales para banco y laboratorio, la combinación ideal de funciones a un precio ideal. El 4012A es idéntico al 4011A pero posee además la función de barrido.



**El modelo 4010A** es un generador analógico a un nivel básico de 2 MHz - perfecto para uso en laboratorios escolares.

Características	4040A <sup>o</sup>	4017A <sup>o</sup>	4012A	4011A <sup>o</sup>	4010A <sup>o</sup>	4003A <sup>o</sup>	4001A <sup>o</sup>
Rango de Frecuencia (sinusoidal)	0.2 Hz - 20 MHz	0.1 Hz - 10 MHz	0.5 Hz - 5 MHz	0.5 Hz - 5 MHz	0.2 Hz - 2 MHz	0.5 Hz - 3 MHz	0.5 Hz - 3 MHz
Resolución de Frecuencia	5 dígitos	5 dígitos	4 dígitos	4 dígitos	--	--	--
Distorsión	≤3% típico a 1 kHz				4% típico a 1 kHz	<2%, 1 Hz - 100 kHz	
Tiempo de Elevación (cuadrado)	≤30 nS		≤30 nS	≤20 nS	≤120 nS	<90 nS	
Peso	4.5 lbs (2 kg)	4 lbs (1.8 kg)	4 lbs (1.8 kg)			5.5 lbs (2.5 kg)	
Dimensiones (L x A x H) (Largo x Ancho x Hondo)	11.75" x 5.5" x 10.57" (298 x 140 x 264) mm	11.75" x 4.5" x 10.57" (298 x 114 x 264) mm	11.75" x 4.5" x 10.37" (298 x 114 x 264) mm			10.83" x 3.6" x 11.8" (275 x 90 x 300) mm	



# GENERADORES DE SEÑAL

## Generadores de Pulso, Portátiles y de RF



### Generador de onda de audio sinusoidal/cuadrada de 20 Hz- 150 kHz

El modelo 3001 genera ondas sinusoidales de baja distorsión y posee 46 frecuencias diferenciadas. La impedancia de la salida es de 600 ohms en enchufes duales tipo banana y el voltaje de salida puede ser ajustado continuamente hasta 1.2V (RMS) en un circuito abierto. La tolerancia o llanura de salida es de  $\pm 0.5$  dB. Ondas cuadradas de 5Vpp pueden ser obtenidas de conectores de banana separados para sincronización. La precisión de la frecuencia es de 3% de 20Hz a 100kHz. La unidad opera con una batería de 9V.



### Generador de pulsación de 10MHz con pantalla LED de 4 dígitos

El generador de pulsación, el modelo 4030 suministra pulsos negativos y positivos de 0.5-5 volts a 50  $\Omega$  hasta un pulso de repetición de frecuencia de 10MHz, con periodos de pulsación de 100ns a 100ms.

El ancho de las pulsaciones varía continuamente entre 50ns y 50ms y las pulsaciones tienen un tiempo de subida y caída de 12ns. Un contador de frecuencia de 4 dígitos y 8 frecuencias controladas por cristal permite usar el generador en trabajos que requieran dominio del tiempo. El generador puede ser disparado desde señales externas.

### Generador portátil para señal de onda sinusoidal/cuadrada de 10 Mhz

El modelo 3003 genera ondas sinusoidales y cuadradas TTL de hasta 10 MHz (amplitud ajustable de 0 hasta 4.5 Vpp sin carga) usando la tecnología DDS en pasos de 0.1Hz. La precisión de la frecuencia de salida es de 0.02%. Las ondas sinusoidales y cuadradas están disponibles simultáneamente desde conectores hembra BNC separados. El generador opera con una batería de 9V y además puede usarse con un adaptador externo de 6-9 VDC. La frecuencia de salida es ajustable por medio de botones que permiten incrementarla o decrecerla. La unidad es más pequeña que un libro común y tiene un espesor de alrededor de 2 pulgadas (50mm), lo que lo hace un instrumento pequeño y portátil. La operación con baterías resulta útil para evitar corrientes no deseadas o voltajes de modo común.



### Generador de señal RF de 150MHz

El modelo 2005B proporciona salidas de ondas sinusoidales de 100kHz hasta 150MHz (hasta 450MHz en uso armónico) y hasta 100 mV (RMS). La amplitud de la salida puede ser modulada con una señal interna de 1kHz o con una señal externa de audio de hasta 1V (RMS). Un cristal externo puede ser conectado para lograr un control de frecuencia preciso. La salida utiliza un conector hembra BNC.



#### Ejemplos de Uso

- Actúa de interfase entre diferentes familias lógicas
- Provee señales de reloj para realizar tareas de diseño digital
- Mide pulsaciones de respuesta en circuitos
- Otorga retrasos digitales de hasta 2  $\mu$ s
- Logra pulsaciones individuales limpias para disparar otros eventos
- Convierte una señal análoga repetitiva en pulsaciones digitales limpias.

Características	3001	3003	2005B
Rango de Frecuencia	20 Hz - 150 kHz	0.1 Hz - 10 MHz	100 kHz - 150 MHz
Voltaje de Salida	> 1.2 V rms a programado máx (sin carga)	0 a 4.5 Vpp	hasta 100 mVrms
Distorsión (seno)	200 Hz - 15 kHz	--	--
Impedancia de Salida	600 $\Omega$	50 $\Omega$	50 $\Omega$ - 200 $\Omega$
Peso	7 oz (200 g)	2 lbs (0.9 kg)	5.5 lbs (2.5 kg)
Dimensiones (L x A x H) (Largo x Ancho x Hondo)	3.3" x 6" x 0.9" (82 x 150 x 21) mm	3.8" x 5.7" x 1.5" (97 x 145 x 38) mm	9.84" x 5.91" x 5.12" (250 x 150 x 130) mm

# FUENTES DE ALIMENTACIÓN



**Para el usuario ATE**, una fácil integración de sistemas es muy importante. La serie XLN es de tamaño compacto y posee una densidad de alto poder con rápidos tiempos de proceso de menos de 50ms, y fue construida para facilitar la integración de sistemas de prueba. Mientras que el flujo de aire circula desde la cara frontal de la unidad hasta la posterior previene la interferencia con otros dispositivos montados. Posee una lista de modos que permite al usuario crear hasta 150 pasos en una secuencia de prueba, los cuales son ejecutados desde su memoria interna.



**B&K Precisión** ofrece una línea completa de fuentes de alimentación de buena calidad para satisfacer todas las necesidades en una gran variedad de aplicaciones de educación, diseño, servicios, mantenimiento y manufactura.

- Básicas hasta de alto rendimiento
- 30 W a 1440 W
- Salida simple o múltiple
- Programables y no programables.
- Respaldar todas las interfaces estándar de la industria (USB, GPIB, LAN)
- Tecnologías: Linear, Conmutada, Modo Mixto, Multirango (auto), Rango Dual



Modelo 9130



Modelo 9150



# FUENTES DE ALIMENTACION

## Guía de Selección

**Rendimiento:** Estas fuentes de alimentación son de alta velocidad y precisión, están combinadas con funciones avanzadas tales como protección DUT, modo de lista y permiten un completo programado. Todas las fuentes son compatibles con el set de comandos SCPI e incluyen drivers de Labview, siendo ideales para aplicaciones R&D y ATE.

**Valor /Precio:** Estas fuentes de alimentación están dirigidas a usuarios que necesitan funciones que no se encuentran en la línea básica, tales como detección remota. Muchos modelos ofrecen interfases para programado, pero la programabilidad generalmente ésta limitada y no es compatible SCPI. La velocidad y precisión son de menor importancia, pero son ideales para aplicaciones en general.

**Básica:** Estas fuentes de alimentación ofrecen lo mejor de una manera simplificada, posee funciones simples de usar. Todas las fuentes pueden ser controladas solamente desde el panel frontal, y muchos modelos además incluyen medidores análogos. Son ideales para estudiantes, aficionados, para el personal de reparación y servicio y otros usos que no requieren funciones adicionales.

**Especialidad:** Estas fuentes de alimentación y transformadores AC están enfocados a usuarios con aplicaciones únicamente relacionadas con corriente AC.

	Máx. de Voltaje (V)	Máx. de Corriente (A)	Poder (W)	Número de Salidas,	Número de Rangos	Pantalla (Medidor)	Modelo	Pág.
Básico	13.8 (fijo)	4	55.2	1	Fijo	----	1680	22
	13.8 (fijo)	12	165.6			----	1682A	22
	30	1	30	1	1	2 Análogo	1710A	21
	18	5	90			2 Análogo	1620A	21
	18	5	90			3-Dígitos LED Dual	1621A	21
	60	1.5	90			3-Dígitos LED Dual	1623A	21
	30	3	90			2 Análogo	1626A	21
	30	3	90			3-Dígitos LED Dual	1627A	21
	30	3	90			2 Análogo	1730A	21
	30	3	90			4-Dígitos LED Dual	1735A	21
	36	3	108			LCD	1550	23
	60	2	120			2 Análogo	1711A	21
	60	2	120			4-Dígitos LED Dual	1715A	21
	16	10	160			2 Análogo	1746B	21
	14*	12A @ 14V	168			2 Análogo	1686A	22
	60	3.3	198			3-Dígitos LED Dual	1667	22
	19.99	9.999	199.88			3 1/2-Dígitos LED Dual	1665	22
	40	5	200			3-Dígitos LED Dual	1666	22
	35	6	210			4-Dígitos LED Dual	1743B	21
	60	4	240			2 Análogo	1740B	21
	14*	20A @ 14V	280			2 Análogo	1688A	22
	35	10	350			2 Análogo	1744A	21
	35	10	350			4-Dígitos LED Dual	1745A	21
	15	28A @ 13.8V	386.4			2 Análogo	1689	22
	15	28A @ 13.8V	386.4			3-Dígitos LED Dual	1690	22
	15*	40	600			3-Dígitos LED Dual	1692	22
	60	5	100 (máx.)	1	Auto	4-Dígitos LED Dual	9110	23
	30, 12 (fijo), 5 (fijo)	3, 0.5, 0.5	98.5	3	1	3-Dígitos LCD Dual	1670A	22
	30, 12 (fijo), 5 (fijo)	5, 0.5, 0.5	158.5			3-Dígitos LCD Dual	1671A	22
Especialidad Fuentes AC	117-124	1.25	155	-	-	----	1604A	23
	0-150	2 (continuo)	300	-	-	1 Análogo	1653A	23
	0-150	4 (intermitente)	450	-	-	1 Análogo	1655A	23
			Directo: 500 VA continuo, Aislado: 350 VA continuo, 500 VA intermitente	-	-	----	TR110	23

\*= variable de 3 V a Vmax



# FUENTES DE ALIMENTACION

## Guía de Selección

	Máx. de Voltaje (V)	Máx. de Corriente (A)	Poder (W)	Número de Salidas	Número de Rangos	Pantalla (Medidor)	Ondulación y Ruido (mVp-p)	Exactitud de Programado	Respuesta Transitoria	Interfase de Computadora	Modelo	Pág.
Rendimiento	72	1.2	86.4	1	1	VFD	≤5	<0.03%+6 mV <0.05%+1 mA	<150 us	USB, RS232	9124	18
	32	3	96			VFD	≤4	<0.03%+3 mV <0.05%+2 mA	<150 us	USB, RS232	9120A	18
	20	5	100			VFD	≤3	<0.03%+3 mV <0.05%+2 mA	<150 us	USB, RS232	9121A	18
	60	2.5	150			VFD	≤5	<0.03%+6 mV, <0.05%+1.5 mA	<150 us	USB, RS232	9122A	18
	30	5	150			VFD	≤4	<0.03%+3mV, <0.05%+2.5 mA	<150 us	USB, RS232, GPIB	9123A	18
	5.2	60	312			VFD	≤4	<0.02%+2 mV <0.1%+30 mA	<100 us	USB, RS232	9150	18
	20	27	540			VFD	≤4	<0.02%+6mV <0.1%+15 mA	<120 us	USB, RS232	9151	18
	30	18	540			VFD	≤4	<0.02%+6 mV <0.1%+15 mA	<100 us	USB, RS232	9152	18
	60	9	540			VFD	≤5	<0.02%+12 mV <0.05%+10 mA	<50 us	USB, RS232	9153	18
	100	14.4	1440			LCD	≤80	<0.05%+25 mV <0.05%+6 mA	<1 ms	USB, RS485**	XLN10014	16
	100	14.4	1440			LCD	≤80	<0.05%+25 mV <0.05%+6 mA	<1 ms	USB, RS485**, GPIB, LAN	XLN10014-GL	16
	36	40	1440			LCD	≤60	<0.05%+10 mV <0.05%+10 mA	<1 ms	USB, RS485**	XLN3640	16
	36	40	1440			LCD	≤60	<0.05%+10 mV <0.05%+10 mA	<1 ms	USB, RS485**, GPIB, LAN	XLN3640-GL	16
	60	24	1440			LCD	≤70	<0.05%+15 mV <0.05%+18 mA	<1 ms	USB, RS485**	XLN6024	16
	60	24	1440			LCD	≤70	<0.05%+15 mV <0.05%+18 mA	<1 ms	USB, RS485**, GPIB, LAN	XLN6024-GL	16
	80	18	1440			LCD	≤80	<0.05%+20 mV <0.05%+7 mA	<1 ms	USB, RS485**	XLN8018	16
	80	18	1440			LCD	≤80	<0.05%+20 mV <0.05%+7 mA	<1 ms	USB, RS485**, GPIB, LAN	XLN8018-GL	16
	30 (Ch1 & Ch2), 5 (Ch3)	3 (Ch1, Ch2, Ch3)	195	3	1	VFD	≤3	<0.03%+10 mV, <0.1%+5 mA	<500 us para Ch1&2, <200 us para Ch3	USB, RS232*	9130	18
Valor	No Programmable	32	20	1	1	3-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A **	1790	20
		64	10			3-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A **	1791	20
		16	50			3-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A **	1796	20
		32	30			3-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A **	1794	20
		64	15			3-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A **	1795	20
		24 (A&B), 5 (fijo)	0.5 (A&B), 4 (fijo)			2 Análogo	≤2, ≤5	--	--	N/A	1651A	20
	No Programmable	24 (A&B), 5 (fijo)	0.5 (A&B), 4 (fijo)	3	1	3-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A	1652	20
		30 (A&B), 6.5 ***	2 (A&B), 5			4-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A	1760A	20
		32 (A&B), 5 (fijo)	0-3 (A&B), 3 (fijo)			3-Dígitos LED Cuad.	≤1	--	--	N/A	1672	20
		35 (A&B), 6.5***	3 (A&B), 5			4-Dígitos LED Dual	≤1	--	--	N/A	1761	20
		60 (A&B), 6.5***	2 (A&B), 4			4-Dígitos LED Dual	≤1, ≤2	--	--	N/A	1762	20
		18	5			3-Dígitos VFD Dual	≤1	--	--	RS232, USB*	1785B	19
	Programmable	32	3	1	1	3-Dígitos VFD Dual	≤1	--	--	RS232, USB*	1786B	19
		72	1.5			3-Dígitos VFD Dual	≤1	--	--	RS232, USB*	1787B	19
		32	6			3-Dígitos VFD Dual	≤1	--	--	RS232, USB*	1788	19
		60	3.3			4-Dígitos LCD	≤9	--	--	RS232, RS485*	1698	19
		20	9.99			4-Dígitos LCD	≤9	--	--	RS232, RS485*	1696	19
		40	5			4-Dígitos LCD	≤9	--	--	RS232, RS485*	1697	19
		17.5(R1) / 35(R2)	6, 3			4-Dígitos LCD	≤1	--	--	GPIB	1770	19

\*= Opcional

\*\*= Puede ser controlado remotamente vía interfase analoga

\*\*\*= variable, pero de rango muy limitado

# FUENTES DE ALIMENTACION

## Rendimiento



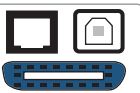
### Nueva Familia de Fuentes de Alimentación de Sistema de Alta Densidad

La serie XLN de BK Precisión es compacta, programable, de una salida DC y adecuada para una gran variedad de aplicaciones. Las fuentes similares de otros fabricantes están dirigidas primariamente para el mercado ATE, mientras que la serie XLN está diseñada tanto para usuarios de banco como para integradores de sistemas.

Para aplicaciones de banco, estas fuentes vienen integradas con medidores de corriente y voltaje que muestran las configuraciones y los valores de salida al mismo tiempo, así como poseen una interfase intuitiva para el usuario con teclado completo y perilla rotatoria. Ofrecen un Software gratuito de aplicaciones

para permitir un control remoto sin necesidad de programar una computadora. Las interfaces estándar USB & RS486 y las opcionales GPIB & LAN, combinadas con un rápido procesamiento de comandos en menos de 50ms hacen que la serie XLN sea ideal para aplicaciones ATE. La serie XLN trabaja con SCPI IEEE488.2 y viene con drivers de LabVIEW.

USB (estándar)  
GPIB\* & LAN\*



\*) -versión GL

### Características y Beneficios

- Compacta, de alta densidad, en un paquete de 1U
- Resolución de 1mV/1mA
- Interfase USB (estándar) y GPIB/LAN (opcional)
- Interfase programable análoga externa
- Modo de lista para ejecutar hasta 150 pasos en secuencia de prueba desde la memoria del instrumento
- Tiempo de procesamiento de comandos rápido <50ms
- Rango de voltaje y corriente programable que permite un "arranque suave" de cada carga
- Diseñada para medidas de corriente y de voltaje precisas
- Memoria interna que almacena la programación de hasta 10 instrumentos
- Características extensas de protección: OVP, OCP, OPP, y de bloqueo de teclas
- Capacidad para controlar de hasta 31 fuentes XLN desde una sola PC mediante la interfase RS485
- Entrada universal AC 100-240V con corrector de factor de poder
- Salida controlada por un temporizador (1s a 100h)
- Drivers de LabVIEW están disponibles

Características	XLN3640	XLN6024	XLN8018	XLN10014
Voltaje de Salida	0-36 V	0-60 V	0-80 V	0-100 V
Corriente de Salida	0-40 A	0-24 A	0-18 A	0-14.4 A
Versión GPIB & LAN	XLN3640-GL	XLN6024-GL	XLN8018-GL	XLN10014-GL
Dimensiones (L x A x H)	16.5" x 1.7" x 17" (420 x 43.6 x 432 ) mm			
Peso	19.8 lbs (9 kg)			

### Conjunto para Montaje de Estante (incluido)



Manijas y Orejas

### Conectores de Salida (incluidos)

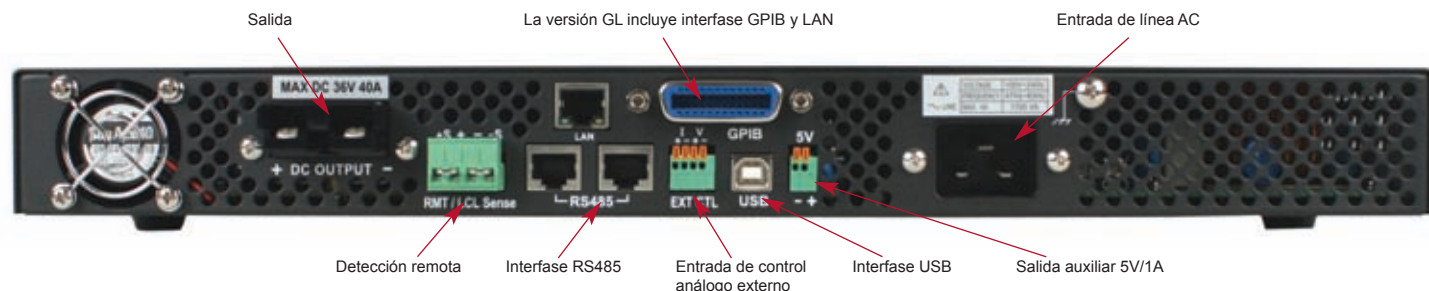


Bloque de Terminales  
Tipo Soldadura

Bloque de Terminales  
Tipo Tornillo

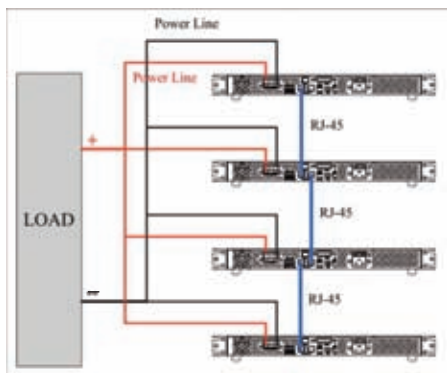
# FUENTES DE ALIMENTACION

## Rendimiento

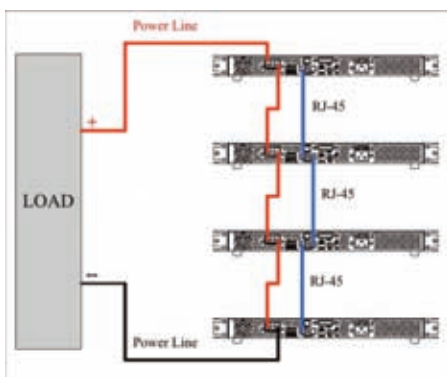


### Operación Maestro/Esclavo

Permite conectar de manera paralela o en serie hasta 4 unidades para operar en modo de maestro o de esclavo. La interfase RS485 permite la comunicación entre maestro y esclavo(s) y una vez configurada, el maestro automáticamente buscará y detectará las unidades esclavas para luego mostrar el voltaje y la corriente del sistema completo.



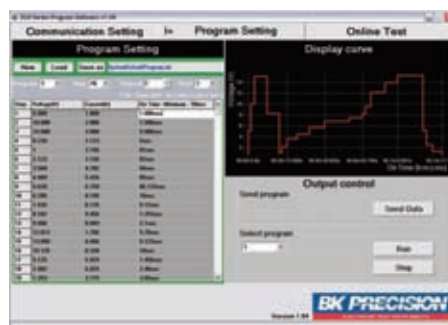
Configuración Paralela



Configuración en Serie

### Software de Aplicaciones

La fuente de alimentación incluye un software para PC que permite crear secuencias de prueba para ejecución en modo lista a través de las interfaces GPIB o USB.



Genere, almacene en memoria y cargue listas de programas. Revise las características de salida y exporte características de curvas a un archivo.

### Ejecución de Secuencias de Prueba en Modo de Lista

La característica de modo de lista permite al usuario descargar una lista de comandos a la memoria interna para luego ejecutarlos. Un total de 150 pasos pueden ser asignados a cada una de las 10 secciones de la memoria interna. Las secuencias de pruebas pueden ser programadas remotamente utilizando las interfaces USB, GPIB o LAN, comandos SCPI, o aplicando el software incluido. Las secuencias de pruebas pueden ser configuradas para solo un evento o para repetidas ejecuciones. La configuración de cada paso incluye voltaje, corriente y la duración de paso (mínimo de 50ms).

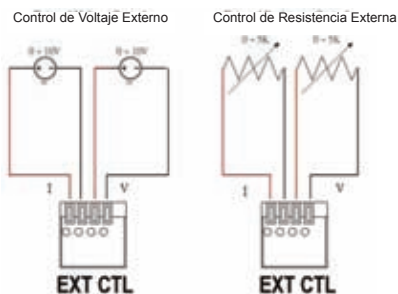
### Interfase para Servidor de Web

Las fuentes de alimentación de la serie XLN proveen interfaces GPIB/LAN que vienen integradas con un servidor Web. Esto permite al usuario configurar, controlar o monitorear remotamente las configuraciones básicas de la fuente desde una computadora, utilizando un navegador de Internet.



Interfase para controlar voltaje, corriente y el estado de la salida

### Programado Externo de una Interfase Analógica



El voltaje y la corriente de salida pueden ser controlados tanto por voltajes analógicos como por resistencias. Voltajes de 0-10V y resistencias de 0-5 kΩ controlan desde cero hasta una completa escala de salida.

# FUENTES DE ALIMENTACION

## Rendimiento



9150 series



Modelo 9130

Las series 9120A y 9150A están compuestas por fuentes de alimentación programables DC de alto rendimiento que otorgan un excelente desempeño y poseen características no halladas en fuentes de precio similar. Estas fuentes de alimentación fueron diseñadas para aplicaciones de verificación de diseño, pruebas de producción, o laboratorios universitarios donde el usuario requiere alimentación confiable con alta resolución y precisión, y un tiempo de respuesta rápido.

### Características y Beneficios

- Debido a su regulación lineal la ondulación y el ruido son muy bajos
- Excelente resolución de pantalla
- Tiempo de respuesta rápido (<150  $\mu$ s en todos sus modelos)

- Programable vía USB y RS232 por medio de comandos compatibles SCPI
- Operación de modo de lista para mayor rendimiento
- Para uso de banco o montado en estante
- Calibración a estuche cerrado

El modelo 9130 es una fuente de alimentación totalmente programable con triple salida DC, que ofrece 0-30V/0-3A en dos salidas y 0-5V/0-3A en la tercera salida. Este modelo es apto para aplicaciones de pruebas electrónicas, producción y servicios donde se requiere muchas fuentes DC y el espacio en el banco es reducido.

### Características y Beneficios

- 3 salidas independientes, completamente programables y eléctricamente aisladas
- Operación en forma paralela o en serie para producir voltajes o corrientes altos
- Muestra y ajusta configuraciones de voltaje para 3 canales de manera simultánea
- De tamaño compacto
- Programable vía interfase USB o TTL
- Con protección OVP (Protección para exceso de voltaje) y OTP (Protección para exceso de temperatura)
- Incluye software para simulaciones desde el panel frontal incluyendo la generación de pruebas de secuencias simples
- Calibración a estuche cerrado

Características	9120A	9121A	9122A	9123A	9124	9150	9151	9152	9153	9130
Rangos de Salida (0° C ~ 40° C)	0~32 V 0~3 A	0~20 V 0~5 A	0~60 V 0~2.5 A	0~30 V 0~5 A	0~72 V 0~1.2 A	0~5.2 V 0~60 A	0~20 V 0~27 A	0~30 V 0~18 A	0~60 V 0~9 A	0~3 V(1&2), 0~5 V(3) 0~3 A(1&2), 0~3 A(3)
Regulación de Carga $\pm$ (% of output+offset)	<0.01%+2 mV <0.05%+1 mA	<0.01%+2 mV <0.05%+1 mA	<0.01%+2 mV <0.05%+0.5 mA	<0.01%+2 mV <0.05%+1.5 mA	<0.01%+2 mV <0.05%+0.3 mA	<0.01%+0.5 mV <0.1%+10 mA	<0.01%+0.5 mV <0.1%+10 mA	<0.01%+1 mV <0.1%+2 mA	<0.01%+1 mV <0.1%+2 mA	<0.01%+3 mV ≤0.01%+3 mA
Ondulación y Ruido	≤4 mVp-p	≤3 mVp-p	≤5 mVp-p	≤4 mVp-p	≤5 mVp-p	≤4 mVp-p	≤4 mVp-p	≤4 mVp-p	≤5 mVp-p	≤1 mVrms/3 mVp-p
Peso	19.8 lbs (9 kg)		21.2 lbs (9.6 kg)		19.8 lbs (9 kg)		63.9 lbs (29 kg)			19.8 lbs (9 kg)
Dimensiones (LxAxH)	8.45" x 3.8" x 13.9" (214.5 x 88.2 x 354.6) mm					16.88" x 3.47" x 18.06" (429 x 88.2 x 458.9) mm				3.47" x 8.45" x 13.9" (88.2 x 214.5 x 354.6) mm



# FUENTES DE ALIMENTACION

## Valor



Modelo 1787B



Modelo 1696



Modelo 1770

Los modelos 1785B, 1786B, 1787B y 1788 son fuentes de alimentación programables DC que ofrecen "fácil uso" y completa programabilidad en un paquete de bajo costo.

Los modelos 1696, 1697 y 1698 son fuentes de alimentación DC programables y conmutadas que generan hasta 200 watts de poder de salida a un costo más bajo que las fuentes de alimentación lineales tradicionales.

La fuente de alimentación modelo 1770 es versátil y de rango dual, lo que permite que tenga un desempeño confiable. La interfase de programación GPIB es estándar.



### Características y Beneficios

- Posee 16 salidas preprogramadas y configurables
- Control de salida para prendido y apagado (ON-OFF)
- Resolución de pantalla de 10mV/10mA
- Pantalla brillante VFD
- Calibración a estuche cerrado para lograr una operación simple sin interrupciones.
- Baja ondulación y ruido
- Excelente estabilidad de temperatura
- Incluye cable de interfase serial y software para control remoto
- Protección OVP, OCP y OTP

### Características y Beneficios

- Interfase RS 232 y RS485 (adaptador requerido)
- Software de aplicaciones para introducción de datos
- Desactivación de la salida
- Protección contra exceso de voltaje
- Operación de voltaje y corriente constante (limitador de corriente)
- Pantallas LCD grandes y fáciles de leer

### Características y Beneficios

- Salidas de rango dual, ya sea de 0 a 17.5V, 0 a 6A como de 0 a 35V, 0 a 3A
- Excelente programación de resolución y exactitud
- El software de sistema integral permite una rápida y precisa calibración en estuche cerrado
- La pantalla de grandes caracteres LCD hace que las medidas sean fáciles de leer y entender
- Gran confiabilidad (50K hrs. MTBF)

Voltaje (V)	Corriente (A)	Poder (W)	Interfase de Computadora	Peso	Dimensiones (L x A x H)	Modelo
0-18	0-5	90	RS232, USB*	11 lbs (5 kg)	8.07" x 4.53" x 10.63" (205 x 115 x 270) mm	1785B
0-32	0-3	96	RS232, USB*			1786B
0-72	0-1.5	108	RS232, USB*			1787B
0-32	0-6	192	RS232, USB*			1788
1-60	0-3.3	198	RS232, RS485*	6.61 lbs (3 kg)	7.6" x 3.85" x 8.46" (193 x 98 x 215) mm	1698
1-20	0-9.99	199.8	RS232, RS485*			1696
1-40	0-5	200	RS232, RS485*			1697
0-17.5; 0-35	0-6; 0-3	210	GPIB	18 lbs (8.1 kg)	8.4" x 5.2" x 15.7" (213 x 132 x 398) mm	1770

\*= opcional

# FUENTES DE ALIMENTACION

## Valor

### Fuentes de Alimentación DC No Programables



Modelo 1760A



Modelo 1795

Los modelos **1651A** y **1652** son fuentes de alimentación DC de triple salida que ofrecen 0-24 VDC/0-500mA en dos de sus salidas y una salida fija de 5VDC/0-4A en un paquete compacto.

La **1672** es una fuente de alimentación DC con pantalla cuádruple y de triple salida. Una de sus salidas es fija (5V/3A) y dos salidas son variables (0-32V/0-3A). La pantalla de cuatro dígitos permite al usuario monitorear constantemente los valores de voltaje y de corriente de ambas salidas principales.

#### Características Principales y Beneficios

- Modos de operación independiente o rastreo/paralelo permiten duplicar el voltaje/corriente
- Limitación de corriente ajustable
- Diseñada para operar continuamente en una rango de salida
- Protección contra corto circuito, exceso de voltaje y de polaridad reversa
- Operación con voltaje constante (CV) y corriente constante (CC)

La **serie 1760** son fuentes de alimentación DC con triple salida que incluyen perillas para un ajuste de voltaje grueso o fino, lo que las hace ideales para aplicaciones con sensibilidad de poder. La pantalla LED de 4 dígitos ofrece una resolución de 10mV y 1mA, y permite ajustar los valores de corriente y voltaje de manera más precisa que con pantallas de 3 dígitos de otras fuentes de alimentación similares.

La **serie 1790** son fuentes de alimentación lineares DC de gran poder, costo-efectivas e ideales para aplicaciones en telecomunicación o cualquier otra que requiera una salida de bajo ruido. Las características especiales incluyen la habilidad de configurar corriente constante sin carga alguna y detección remota para compensar cualquier pérdida de cable.

#### Características y Beneficios

- Operación de voltaje constante (CV) y de corriente constante (CC)
- Programación remota
- Llaves interruptoras de salida DC separadas (ON-OFF)
- Alta estabilidad y excelente regulación ( $\pm 0.01\%$ )

	Voltaje (V)	Corriente (A)	Pantalla (Medidor)	Ondulación & Ruido (mVrms)	Peso	Dimensiones (Largo x Ancho x Hondo)	Modelo
Triple Salida	0-24 (A&B), 5 (Fijo)	0-0.5 (A&B), 4 (Fijo)	2 Analógico	≤2, ≤5	10.5 lbs (4.8 kg)	11.75" x 5.5" x 10.97" (298 x 140 x 264) mm	1651A
	0-24 (A&B), 5 (Fijo)	0-0.5 (A&B), 4 (Fijo)	3-Dígitos LED Dual	≤2, ≤5			1652
	0-30 (A&B), 4-6.5	0-2 (A&B), 5	4-Dígitos LED Dual	≤1	21 lbs (9.5 kg)	10.5" x 5.7" x 15" (267 x 145 x 381) mm	1760Aº
	0-32 (A&B), 5 (Fijo)	0-3 (A&B), 3 (Fijo)	3-Digital LED Cuad.	≤1	12.6 lbs ( 5.7 kg)	6.7" x 9" x 12.2" (170 x 230 x 310) mm	1672º
	0-35 (A&B), 2-6.5	0-3 (A&B), 5	4-Dígitos LED Dual	≤1	21 lbs (9.5 kg)	10.5" x 5.7" x 15" (267 x 145 x 381) mm	1761º
	0-60 (A&B), 4-6.5	0-2 (A&B), 4	4-Dígitos LED Dual	≤1, ≤2			1762
Alta Corriente	0-32	0-20	3-Dígitos LED Dual	≤1	55 lbs (24.9 kg)	19" x 5.25" x 15.75" (483 x 133 x 400) mm	1790
	0-64	0-10	3-Dígitos LED Dual	≤1	1791		
	0-16	0-50	3-Dígitos LED Dual	≤1	1796		
	0-32	0-30	3-Dígitos LED Dual	≤1	62 lbs (28.1 kg)		1794
	0-64	0-15	3-Dígitos LED Dual	≤1	1795		



# FUENTES DE ALIMENTACION

## Básicas

### Fuentes de Alimentación DC de Salida Simple



Modelo 1627A



Modelo 1745A



Modelo 1735A

La serie 1620A son fuentes de alimentación robustas y compactas DC y de bajo costo que además otorgan energía limpia y estable.

La serie 1740B ofrece pantallas análogas y digitales, controles de voltaje y corriente gruesos y finos. Presionando un conveniente botón para cortar la salida, el usuario puede configurar el límite de corriente.

Los modelos 1710A y 1730A son fuentes de alimentación DC de alta calidad para uso general. Otorgan un excepcional control y precisión con alta resolución, en su pantalla LED de cuatro dígitos o mediante lectura análoga a un precio competitivo.

#### Características Principales y Beneficios

- Operación de voltaje constante (CV) y corriente constante (CC)
- Operación continua a carga completa sin sobrecalentarse
- Permite conectar múltiples unidades en serie o en paralelo para otorgar mayor voltaje o corriente
- Monitorea de continuo la salida de voltaje y de corriente en dos medidores

- Control de voltaje grueso y fino
- Excelente regulación de línea y de carga
- Poco ruido
- Protección contra sobrecarga
- Ideal para talleres de servicio, laboratorios de ingeniería, pruebas de producción y uso en el hogar como hobby

Voltaje de Salida	Corriente de Salida	Ondulación & Ruido (mV rms)	Pantalla (Medidor)	Peso	Dimensiones (Largo x Ancho x Hondo)	Modelo
0-18 V	0-5 A	0.5 mV rms (Típico)	2-Análogo	13.2 lbs (6 kg)	4.53" x 8.07" x 10.63" (205 x 115 x 270) mm	1620A
0-18 V	0-5 A	0.5 mV rms (Típico)	3-Dígitos LED Dual	16.3 lbs (7.4 kg)		1621A
0-60 V	0-1.5 A	0.5 mV rms (Típico)	3-Dígitos LED Dual	16.3 lbs (7.4 kg)		1623A
0-30 V	0-3 A	0.5 mV rms (Típico)	2-Análogo	13.2 lbs (6 kg)		1626A
0-30 V	0-3 A	0.5 mV rms (Típico)	3-Dígitos LED Dual	16.3 lbs (7.4 kg)		1627A
0-30 V	0-1 A	1 mV rms	2-Análogo	8 lbs (3.6 kg)	5.5" x 6.2" x 12.5" (140 x 158 x 318) mm	1710A <sup>o</sup>
0-60 V	0-2 A	1 mV rms	2-Análogo	12 lbs (5.4 kg)		1711A <sup>o</sup>
0-60 V	0-2 A	1 mV rms	4-Dígitos LED Dual	12 lbs (5.4 kg)		1715A <sup>o</sup>
0-30 V	0-3 A	1 mV rms	2-Análogo	10.5 lbs (4.7 kg)		1730A <sup>o</sup>
0-30 V	0-3 A	1 mV rms	4-Dígitos LED Dual	10.5 lbs (4.7 kg)		1735A <sup>o</sup>
0-60 V	0-4 A	1 mV rms (Típico)	2-Análogo	23 lbs (10.4 kg)	10.5" x 5.7" x 15" (267 x 145 x 381) mm	1740B <sup>o</sup>
0-35 V	0-6 A	1 mV rms (Típico)	4-Dígitos LED Dual	24 lbs (10.8 kg)		1743B
0-16 V	0-10 A	1 mV rms (Típico)	2-Análogo	20 lbs (9 kg)		1746B <sup>o</sup>
0-35 V	0-10 A	1 mV rms (Típico)	2-Análogo	31 lbs (14.1 kg)		1744A
0-35 V	0-10 A	1 mV rms (Típico)	4-Dígitos LED Dual	31 lbs (14.1 kg)		1745A



# FUENTES DE ALIMENTACION

## Básicas

### Fuentes de Alimentación DC Conmutadas



Modelo 1692

#### Modelo 1692

- Salida variable de 3V a 15V en 40A
- Unidad compacta y liviana
- Alta eficiencia
- Circuito de corriente doble con indicador iluminado que previene sobrecargas de la fuente
- Protección de exceso de temperatura (OTP)
- Protección de exceso de voltaje (OVP) que previene un voltaje de salida demasiado alto

#### Modelos 1686 y 1688A

- Salida variable de 3 a 14V e interruptor de salida fijo de 13.8V
- Garantiza 20A a 13.8V (1688A) y 12A a 13.8V (1686A)
- Protección de sobrecarga de corriente
- Ventilador con enfriado controlado por termostato
- Ideal para aplicaciones automotrices



Modelo 1665

Los modelos 1665, 1666 y 1667 son fuentes de poder que utilizan nuevas tecnologías de conmutación que ofrecen más poder a un costo más bajo que las fuentes de alimentación lineales tradicionales.

- Pantalla brillante LED
- Control de voltaje grueso y fino
- Protección de exceso de voltaje y de cortocircuito
- Operación de voltaje constante (CV) y de corriente constante (CC)

#### Modelos 1689 y 1690

- Salida variable de 1 a 15V
- 28A a 13.8V
- Protección de sobrecarga de corriente
- Alta estabilidad RFI
- Ventilador con enfriado controlado por termostato
- Ideal para aplicaciones automotrices

### Fuentes de Alimentación DC Triple Salida



Modelo 1670A

#### Modelos 1670A y 1671A

- Fuentes de alimentación DC reguladas de triple salida y 3 dígitos
- Una salida variable de 0-30VCD/3A (1670A), 5A (1671A)
- Una salida fija de 12 VCD y una de 5 VCD
- Brillante pantalla LED de 3 ½ dígitos
- Operación CV y CC
- Ideal para escuelas con laboratorios electrónicos y proyectos de adiccionados

### Fuentes de Alimentación DC Fijas

#### Modelos 1680 y 1682A

- Salida fija de 13.8 VDC para aplicaciones automotrices
- Pico de 6A (1680) y pico de 15A (1682A)
- Protección de sobrecarga de corriente
- Ventilador con enfriado controlado por termostato
- Conveniente salida tipo encendedor (1680)

	Voltaje de Salida	Corriente de Salida	Ondulación & Ruido	Pantalla (Medidor)	Peso	Dimensiones (L x A x H)	Modelo
Conmutada	1-19 V	0-10 A	20 mV	2 Digital 3 1/2 Dígitos LED	6.6 lbs (3 kg)	8" x 4.5" x 10.8" (203 x 114 x 274) mm	1665
	1-40 V	0-5 A		2 Digital 3 Digital LED			1666
	1-60 V	0-3.3 A		Precisión Análogo			1667
	3-14 VDC	12 A @ 13.8 V	12 A @ 13.8 V	Precisión Análogo	12.1 lbs (5.5 kg)	8.5" x 4.9" x 11.5" (216 x 124 x 292) mm	1686A
	3-14 VDC	20 A @ 13.8 V	20 A @ 13.8 V	Precisión Análogo	19.8 lbs (9 kg)		1688A
	1-15 V	28 A @ 13.8 V	28 A @ 13.8 V	Precisión Análogo	19.9 lbs (9kg)	5.5 x 9.84 x 8.86" (140 x 250 x 2250) mm	1689
	1-15 V	28 A @ 13.8 V	28 A @ 13.8 V	Digital LED	19.9 lbs (9kg)		1690
	3 - 15 V o fijo 13.8 VDC	40A continuo	40A continuo	Color LED digital dual	7.7 lbs (3.5 kg)	4.33 x 8.67 x 11.82" (110 x 220 x 300) mm	1692
Triple Salida	Principal 0-30 VDC Fijo 12 VDC ±5% Fijo 5 VDC ±5%	0-3 A Principal Fijo 0-500 mA continuo Fijo 0-500 mA continuo	≤5 mVrms	2 Digital 3 Dígitos LED	10.5 lbs (4.5 kg)	8.5" x 4.9" x 11.5" (216 x 124 x 292) mm	1670A
	Principal 0-30 VDC Fijo 12VDC ±5% Fijo 5 VDC ±5%	0-5 A Principal Fijo 0-500 mA Fijo 0-500 mA	≤1 mVrms		14.3 lbs (6.5 kg)		1671A
Fijo	Fijo 13.8 V ±0.5 V	6 ADC pico, 4 ADC continuo	≤ 6 mVrms	--	6.5 lbs (2.9 kg)	6.31" x 3.62" x 6.75" (160 x 92 x 170) mm	1680
	Fijo 13.8 V ±0.5 V	15 ADC pico, 12 ADC continuo	≤ 10 mVrms	--	15 lbs (6.75kg)	4.5" x 8.1" x 10.6" (115 x 205 x 270) mm	1682A



# FUENTES DE ALIMENTACION

## Básicas & Especiales

### Fuente de Alimentación DC Multirango

Al contrario que las fuentes de alimentación convencionales con rangos de salida fijos, la unidad 9110 es un nuevo tipo de fuente que automáticamente recalcula los límites de corriente y voltaje dependiendo de la configuración. Además, otorga 100W de poder de salida en cualquier combinación Volt/Amp dentro de sus límites de voltaje (60V) y de corriente (5A).

#### Características y Beneficios

- Salida de 60V/5A, máxima de 100W
- Resolución de 10mV/1mA sobre su rango completo
- Pantalla brillante de fácil lectura
- Tamaño compacto y liviano
- Baja ondulación y ruido
- Control de salida prendido/apagado (ON-OFF)
- Guarda y trae a memoria la configuración de hasta 4 x 100 grupos de valores de voltaje y corriente previamente adquiridos
- Ventilador con control inteligente



### Fuente de Alimentación DC Conmutada con Cargador USB

La fuente de alimentación 1550 es compacta y con poder de hasta 108 watts, que entrega de 1-36V y 0-3A desde la salida principal aislada. Una característica única de esta fuente es el cargador USB 1.1 ubicado en su panel frontal, el cual permite al usuario cargar un celular o un reproductor MP3.

#### Características y Beneficios

- Puerto de carga USB en el panel frontal\*
- Presilla de seguridad en el panel posterior
- Control de salida encendido/apagado (ON-OFF)
- Pantalla LCD grande, brillante y de fácil lectura
- Operación de voltaje y de corriente constante

\*El puerto para carga es compatible con USB 1.1 y 2.0. No cargará dispositivos USB únicamente de 2.0



### Fuentes de Alimentación AC (Especialidad)



Modelo 1655A

Los modelos 1653A y 1655A son fuentes AC aisladas y modelos ideales para pruebas de variaciones de voltaje en línea AC o cualquier otro producto que requiera carga AC.

#### Modelo 1653A

- Salida aislada variable 0-150 VAC
- Salida continua de 2A
- Muestra en pantalla lecturas de voltaje o de corriente
- El transformador de aislamiento elimina peligros de choque eléctrico al reparar equipos



Modelo TR110



Modelo 1604A

#### Modelo 1655A

- Salida aislada variable 0-150 VAC
- Salida continua de 3A y salida intermitente de 4A
- Construida con control de temperatura para soldadora (receptáculo adicional para soldadora en el panel posterior)
- Escala de fuga expandida
- Protección contra sobrecarga de circuitos
- Muestra fugas de V, A y VA

El modelo 1604A (salida simple) y el modelo TR110 (entrada dual) son transformadores de aislamiento que otorgan la seguridad necesaria para trabajar con cualquier equipo energizado sin la necesidad de un transformador AC.

#### Modelo 1604A

- Fuga: menor de 0.1mA
- Voltaje de Salida: nominal de 117-124V (entrada de 120V)
- Corriente de Salida: 1.25A de continuo

#### Modelo TR110

- Directo: su conveniente salida doble brinda una línea de voltaje para un equipo auxiliar de hasta 500VA
- Aislado: dos interruptores deslizantes con 3 posiciones que otorgan 9 combinaciones de selección de voltaje desde 90 a 140V continuamente de hasta 350VA o intermitente de hasta 500VA
- Posee un interruptor de energía interno con lámpara piloto

# CARGAS ELECTRONICAS



## Aplicaciones para cargas electrónicas DC

- Pruebas de rendimiento de fuentes de alimentación
- Prueba y análisis de baterías
- Simulación de curva de panel solar IV



**Las cargas electrónicas** DC son aptas para la prueba y caracterización de una gran variedad de instrumentos con poder DC, tales como fuentes de alimentación, baterías, celdas combustibles y solares y otros componentes de poder. A diferencia de las cargas pasivas resistivas, las cargas electrónicas DC ofrecen una gran variedad de rangos de voltaje y corriente, y pueden operar bajo diferentes modos, tales como corriente constante (CC), voltaje constante (CV), poder constante (CW) y resistencia constante (CR).

La línea de la familia 8500 de BK Precisión son cargas electrónicas DC programables y económicas, que consisten de una gran selección de modelos en los rangos 300 - 500W. Todos los modelos cuentan con características amigables para el usuario, tales como modos de operación flexible, medidores y pantallas VFD de alta resolución, generador transitorio integrado, y función de modo de lista para lograr que las pruebas de cargas programadas sean más dinámicas.

El modelo 8540 fue diseñado para usuarios que requieren una carga DC básica en un pequeño paquete y a un precio incomparable. Las especificaciones del 8540 son similares a las de la línea 8500 pero sin características extras como la interfase de programación, disparos y la capacidad de crear condiciones de pruebas dinámicas.



Modelo 8540



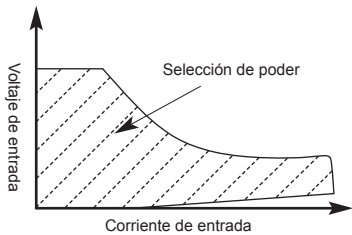
Modelo 8510



# CARGAS ELECTRONICAS DC

## Guía de Selección

Cargas Electrónicas DC								
Categoría	Modelo #	Operación de Voltaje	Selección de Corriente	Máx. Poder	Peso	Dimensiones (L x A x H)	Pág.	
Básica	8540	0.1 V to 60 V	30 A	150 W	6 lbs (2.7 kg)	3.5" x 6.9" x 11.1" (88 x 175 x 282) mm	26	
Serie 8500	Programable de Banco	8500	0.1 V to 120 V	30 A	300 W	11.5 lbs (5.2 kg)	8.46" x 3.46" x 14" (215 x 88 x 355) mm	27-29
		8502	0.1 V to 500 V	15 A	300 W			
		8510	0.1 V to 120 V	120 A	600 W	31 lbs (14 kg)	16.9" x 3.46" x 14" (429 x 88 x 355) mm	
		8512	0.1 V to 500 V	30 A	600 W			
	Programable de Alto Poder	8514	0.1 V to 120 V	240 A	1200 W	66 lbs (30 kg)	17.48" x 7.09" x 21.22" (444 x 180 x 539) mm	
		8518	0.1 V to 60 V	240 A	1200 W			
		8520	0.1 V to 120 V	240 A	2400 W	148 lbs (67 kg)	17.48" x 14.06" x 21.22" (444 x 357 x 539) mm	
		8522	0.1 V to 500 V	120 A	2400 W			
		8524	0.1 V to 60 V	240 A	5000 W			
		8526	0.1 V to 500 V	120 A	5000 W			



Al seleccionar una carga DC, es importante considerar no sólo los requerimientos de voltaje y corriente, si no también los rangos de poder. El poder utilizado al realizar pruebas debe estar dentro de la región de verificación para hallar la carga DC apropiada. Algunas

aplicaciones requieren alto voltaje/baja corriente, o bajo voltaje/alta corriente, las cuales no pueden hacerse con una sola carga. El amplio rango de cargas DC de BK Precisión permitirá al usuario seleccionar el modelo óptimo para sus necesidades.

### Carga Electrónica DC de 1500W

La carga electrónica DC modelo 8540 es un instrumento compacto y económico para uso de banco o en un piso de producción.

A pesar de ser una carga DC pequeña, puede probar con confianza fuentes de alimentación de 5 volts y 30 amps de manera continua.

La carga electrónica DC modelo 8540 puede operar en modos CC, CV o CR, mientras que los valores de voltaje/corriente o resistencia/poder pueden ser simultáneamente mostrados en pantalla en tiempo real, siendo el instrumento ideal para la prueba de una gran variedad de fuentes de alimentación DC

El desempeño el 8540 es comparable a la mayoría de las cargas DC de banco, y aún así realiza el mismo trabajo a mitad de precio y ocupando la mitad de espacio.

#### Características y Beneficios

- Opera entre 0 y 60 VDC, y 1mA a 30A (150W máximo)
- Fácil operación
- Pantalla brillante y fácil de leer
- Unidad compacta y liviana
- Posee dos rangos de corriente: 3A (resolución de 1mA) y 30A (resolución de 10mA)
- Opera en modos de corriente constante (CC), resistencia constante (CR) y de voltaje constante (CV)
- Protección de exceso de corriente y de voltaje
- Modo de cortos para simulaciones
- Memoriza las configuraciones de hasta 400 instrumentos





# CARGAS ELECTRONICAS DC

## Serie 8500



La serie 8500 son cargas electrónicas programables DC que pueden ser utilizadas para probar y evaluar una gran variedad de fuentes de alimentación DC. Su amplio rango de operación de hasta 500V y 240A, y sus modos de operación flexibles y excelente precisión de mediciones hacen de la serie 8500 muy adecuada para caracterizaciones de fuentes de alimentación DC, convertidores DC-DC, baterías, celdas combustibles y solares.

Las cargas pueden operar en modo CC, CV,

CR o CP mientras que los valores de voltaje/corriente o resistencia/poder pueden ser mostrados simultáneamente en tiempo real. Las terminales están aisladas e incluyen protección para exceso de temperatura, de sobrecarga, de voltaje o de corriente, y de polaridad inversa.

Las cargas DC son fáciles de usar y todos sus parámetros pueden ser configurados de manera rápida y precisa desde su panel de control o programados a través de las interfases RS232 o USB.

### Operación de bajo voltaje

La serie 8500 puede operar óptimamente bajo 1V, lo cual es importante para aplicaciones con bajo voltaje, tales como pruebas con celdas comestibles y solares. Todos los modelos pueden regular (proveer una entrada estable) por debajo de los 0.1V. El modelo 8518 puede operar a una corriente completa de 240A a 1.2V (ver imagen) debido a su particular resistencia baja.



Típico voltaje mínimo de operación a completa escala de corriente

8500	8502	8510	8512	8514	8518	8520	8522	8524	8526
1.05 V	3 V	1.8 V	3 V	1.92 V	1.2 V	10.8 V	3.6 V	1.56 V	1.8 V

### Características y Beneficios

- Opera en modos de corriente constante (CC), resistencia constante (CR), voltaje constante (CV) y poder constante (CP)
- Posee un amplio rango de voltaje y de corriente, de 0 a 500V y 0 a 240A (500W máximo)
- Posee un voltaje mínimo de operación de <0.1V y resistencia de entrada mínima de 5mΩ (modelo 8518)
- Permite a la carga procesar altas corrientes a bajos voltajes, característica requerida para aplicaciones con celdas combustibles y solares
- Posee un generador transitorio integrado
- Posee Medidor de voltaje y corriente integrado de alta resolución (0.1mA/1mV) (modelos 8500 y 8502)
- Pantalla brillante y fácil de leer (tecnología VFD)
- Protección de exceso de corriente, voltaje, poder o de temperatura
- Incluye un Software para aplicaciones y cable de convertidor serial RS232 y USB a TTL
- Opera en modo de lista para mayor funcionalidad
- Baterías en modo de prueba mostrarán las características de A (ampere) X hora de la batería ajustando su nivel de voltaje final
- Posee un disparador flexible: permite programar disparos desde su panel frontal, señales TTL desde su panel posterior o por vía software.
- Detecta remotamente el voltaje para compensar el efecto de caída de voltaje en los cables
- Guarda la configuración de 25 instrumentos
- Ventiladores controlados por termostato permiten al instrumento operar en ambientes tranquilos o silenciosos
- Todos los modelos pueden montarse en estantes. Los modelos compactos 300W y 600W son para uso de banco.

# CARGAS ELECTRONICAS DC

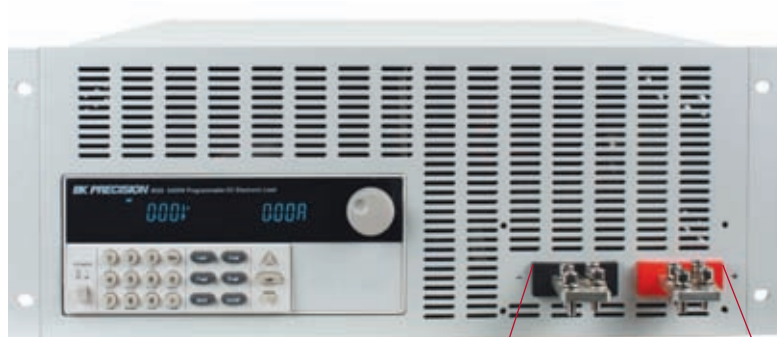
## Serie 8500



Forma de unidad de 300W



Forma de unidad de 600W-1200W



Forma de unidad de 2400W

### Terminales con cabeza de tornillo hexagonal

Estas terminales de cabeza de tornillo hexagonal permiten aplicar un torque para reducir la resistencia del contacto entre los cables de interfase y los tornillos terminales.

Presente en modelos de alto poder: 8515 hasta 8526.



### Aplicaciones:

- Pruebas en fuentes de alimentación de corriente directa (DC)
- Caracterización de baterías recargables. En modo de prueba, puede proveer una medida de amperes X hora (A\*hr), característica en una batería.
- Pruebas en celdas de combustible y solares.
- Aplicaciones de alto voltaje

### Operación de Disparo

El disparo es utilizado generalmente para sincronizar el comportamiento de la carga DC con otros eventos. Permite generar un evento de disparo desde su panel frontal, aplicando una señal externa TTL a la terminal del panel posterior, o enviando un comando serial. El disparador puede ser utilizado en modos de pulsación, transitorio, o de lista y además opera en modos CC, CR, CV y CP.

### Características de la parte posterior

#### 1) Circulación de aire

Los ventiladores enfriados por medio de termostato hacen que el aire fluya desde la parte delantera hacia atrás a través de rejillas, para mantener la temperatura constante dentro del sistema.

#### 2) Terminal para disparo y control remoto

Conecta las líneas de detección a esta terminal para compensar las caídas de voltaje debido a la resistencia del cable. Esta terminal también contiene dos conexiones para control remoto para la señal de entrada TTL del disparador.

#### 3) Conexión de interfase

Conector de interfase serial para comunicación RS232 o USB

#### 4) Interruptor de voltaje

Interruptor de selección del voltaje en línea (110VAC o 220VAC).



### Modos de operación flexible

#### Modo CC, CR, CV y CP

En el modo de corriente constante (CC) la carga descenderá a la corriente programada de acuerdo al valor de esta, sin importar el voltaje de entrada. El modo CC puede ser usado para pruebas de regulación en fuentes de poder DC o para caracterizar el perfil de descarga de una batería.

El modo de poder constante (CP) simula una carga cuyo consumo de poder es independiente al voltaje aplicado. El modo de poder constante (CP) es útil para pruebas de batería y para estimular una curva de descarga realista.

En el modo de voltaje constante (CV) la carga

intentará descender la corriente suficiente para controlar el voltaje del valor programado. Este modo es adecuado para pruebas a cargadores de baterías. En modo de resistencia constante (CR) la carga hará que la corriente descienda de manera linealmente proporcional al voltaje de entrada considerando la resistencia programada. A diferencia de las resistencias convencionales, la resistencia de carga se mantiene constante sin importar el nivel de poder.

#### Generador Transitorio

La serie 8500 consta de un generador de frecuencia variable que puede ser utilizado en todos los modos de operación. La carga DC



Modelo 8500

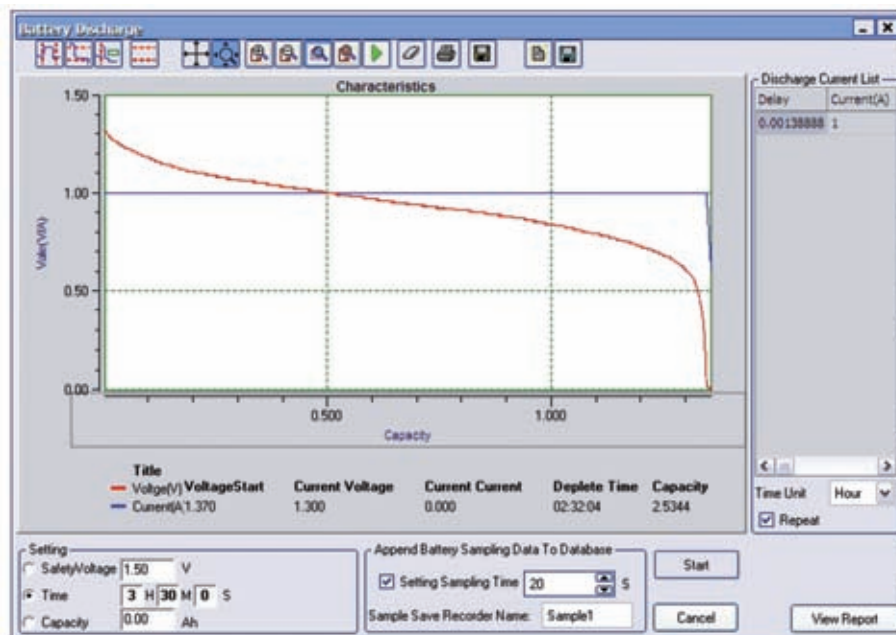
va a alternar entre dos niveles preestablecidos en una frecuencia entre 0.1Hz, ya sea continua o controlada por disparo.

### Control Remoto y Software de Aplicaciones

Las cargas DC pueden ser remotamente controladas desde cualquier PC con interfase USB o RS232, lo que permite al usuario programar por completo y monitorear todos los parámetros. Incluye un cable convertidor de RS232 y USB a TTL. Para usuarios que deseen crear su propio software personalizado, hay un grupo de ejemplos de programas disponibles para descarga desde el sitio de Internet de BK Precisión.

#### Modo de Lista

Una lista de secuencias de comandos puede ser almacenada en la memoria no volátil y ejecutada independientemente de una computadora. La ejecución en modo de lista reduce el tiempo de procesamiento de comandos y la interacción con la computadora durante pruebas con producto. El comando de secuencia puede ser ingresada manualmente desde el panel frontal, o descargada desde una PC mediante la interfase RS232 o USB.



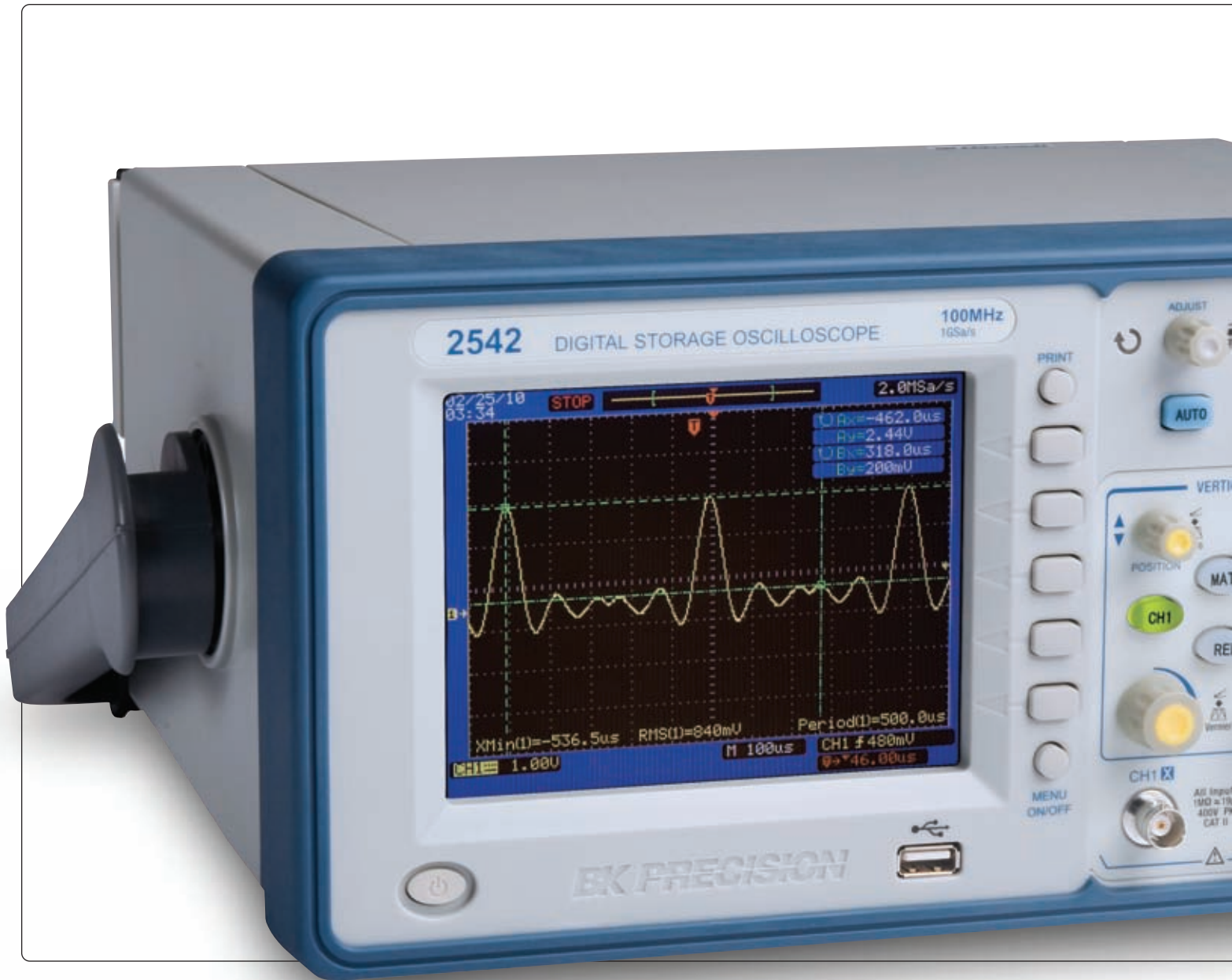
Un ejemplo de las características de la descarga de una batería alcalina AA

#### Software de Aplicaciones

El software de aplicaciones incluido otorga la emulación de la carga del panel frontal e incluye una aplicación de prueba de batería, la cual muestra las características de A\* (ampere X hora) de la batería, además de niveles de

voltaje final ajustables (voltaje de seguridad). Ya sea diseñando un dispositivo con baterías híbridas de Níquel-Metal o de Litio, las cargas electrónicas DC de la serie 8500 tienen la capacidad de probar todas estas características.

# OSCILOSCOPIOS



**Aplicaciones:** Los osciloscopios muestran una señal o forma de onda al trazar una gráfica de voltaje (eje y) versus tiempo (eje x). Los osciloscopios también pueden trazar la relación entre dos diferentes voltajes aplicados a los canales 1 y 2 (modo XY).





**Los osciloscopios** son herramientas esenciales en el mundo electrónico de hoy, y son usados en una gran variedad de aplicaciones como educación, diseño, servicio y manufactura. La amplia línea de osciloscopios digitales y analógicos de BK Precisión es útil para ingenieros, técnicos y científicos que desean resolver sus problemas de mediciones de forma rápida y precisa.

Los osciloscopios son herramientas versátiles e indispensables para la ingeniería que pueden ser utilizadas para:

- Medir la elevación de tiempo de una compuerta lógica
- Determinar el ancho de banda de un amplificador
- Caracterizar el campo de frecuencia de una señal de entrada usando la función FFT integrada en el osciloscopio.



Modelo 2540



Modelo 2120B



Osciloscopio de Almacenamiento Digital							
Ancho de Banda	Velocidad de Muestreo	Profundidad de Memoria	Interfase de PC	Puerto USB	Pantalla	Modelo	Pág.
25 MHz	500 MSa/s <sup>1</sup>	32,000 puntos <sup>2</sup>	dispositivo USB	Sí	Color	2530B	33
60 MHz	400 MSa/s	4,000 puntos	dispositivo USB	Sí	Color	2534	34
60 MHz	1 GSa/s	4,000 puntos	dispositivo USB	Sí	Color	2540	34
100 MHz	1 GSa/s	4,000 puntos	dispositivo USB	Sí	Color	2542	34

1= 250 MSa/s en operación de canal dual (cuando el tiempo base es más rápido que 25 ns/div)

2= 32,000 puntos cuando el tiempo base es 50 ns o 25 ns a máxima profundidad de datos (16,000 puntos por 50s – 100 ns de tiempo base), 16,000 puntos en operación de canal dual

Osciloscopio Analógico								
Ancho de Banda	Sensibilidad Vertical	Rango de Barrido Máx.	Tiempo Base de Retardo Dual/ Barrido	Retardo de Señal de Línea	Probador de Componentes	Eje Z	Modelo	Pág.
20 MHz	5 mV/div to 5 V/Div	0.1 μs/div	No	No	No	No	2522C**	35
30 MHz	5 mV/div	0.1 μs/div	No	No	No	No	2121*	35
30 MHz	5 mV/div	0.1 μs/div	No	No	No	No	2120B	35
30 MHz	5 mV/div	0.1 μs/div	Sí	No	Sí	No	2125A	35
40 MHz	5 mV/div	10 ns/div	No	No	No	No	1541D	35
60 MHz	5 mV/div	0.1 μs/div	Sí	No	Sí	Sí	2160A	35
100 MHz	5 mV/div	20 ns/div	Sí	Sí	NO	Sí	2190B	35

Todos los osciloscopios analógicos BK Precisión son de canal dual y tienen sincronización de video (TV-V y TV-H)

\*= incluye contador de frecuencia de 50MHz

\*\*= sección digital 40M/S velocidad de muestra, memoria de 2K por canal

### Glosario de Términos

#### Ancho de banda:

El ancho de banda es una de las especificaciones más importantes al definir un osciloscopio, ya que representa el rango dentro del cuál el osciloscopio muestra las frecuencias de manera exacta. El ancho de banda es definido por la curva de respuesta de frecuencia cuando la atenuación se encuentra en la marca de -3dB. Como una función general, el rango de los osciloscopios debe de ser al menos 5 veces la frecuencia más alta de la señal bajo prueba.

#### Base de tiempo con retraso:

Es una característica en algunos osciloscopios que le permite a una misma señal ser vista en dos bases de tiempo diferentes, con la segunda base de tiempo expandiendo una porción de la forma de onda y comenzando en algún punto luego del inicio de la base del tiempo principal. Esta función es útil para magnificar la pantalla.

#### Rango de muestra:

Especifica el rango en el cual se toma una muestra de la forma de onda o señal. Es una de las principales especificaciones típicamente definida en los osciloscopios para demostrar el número de muestras de datos que pueden exhibir, y que se mide generalmente en unidades de muestra por segundo.

#### Rango de Barrido:

Rango en el cual un generador de barrido repite un ciclo de barrido.

# OSCILOSCOPIOS

## Osciloscopios de Almacenamiento Digital



**EL modelo 2530B** es un osciloscopio de almacenamiento digital (DSO) que cuentan con funciones esenciales y un desempeño confiable a un precio razonable. Los controles de estilo análogo, combinados con las funciones automáticas, hacen que estos osciloscopios sean fáciles de usar.

Este modelo es el osciloscopio ideal para aplicaciones de diseño y depuración, servicio, reparación y educación.

### Comunicación

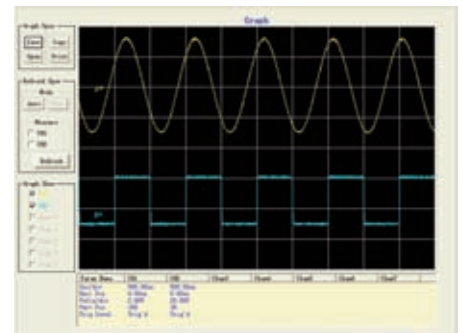


Puertos RS232 y USB permiten un control remoto desde una PC vía el Software EasyScope

### Características y Beneficios

- Configuración automática de un toque, para fácil uso
- Longitud de grabación de hasta 32,000 puntos por canal (cuando tiempo base es de 50 ns o 25 ns y el modo de profundidad de datos máxima está habilitado)
- 32 mediciones automáticas
- 5 funciones matemáticas diferentes - Suma, Resta, Multiplicación, División y FFT
- Extensa capacidad de disparo, incluyendo ancho de pulso y disparo de línea de video seleccionable
- Guarda y trae a memoria configuraciones y datos de formas de ondas
- 12 interfaces de idiomas diferentes para el usuario y ayuda sensitiva de contexto
- Conectividad USB para control remoto desde una PC vía el Software EasyScope
- Puerto USB para dispositivos que almacena y trae a memoria datos de formas de ondas, programaciones y fotos de pantallas en una memoria flash USB

### Simple Documentación y Análisis



**El software EasyScope** incluido provee una integración simple o transparente entre el osciloscopio y la PC. Permite capturar y transferir formas de onda, imágenes de pantalla, configuraciones y resultados de medidas a cualquier PC de Windows, mediante el puerto USB ubicado en la parte posterior del instrumento.

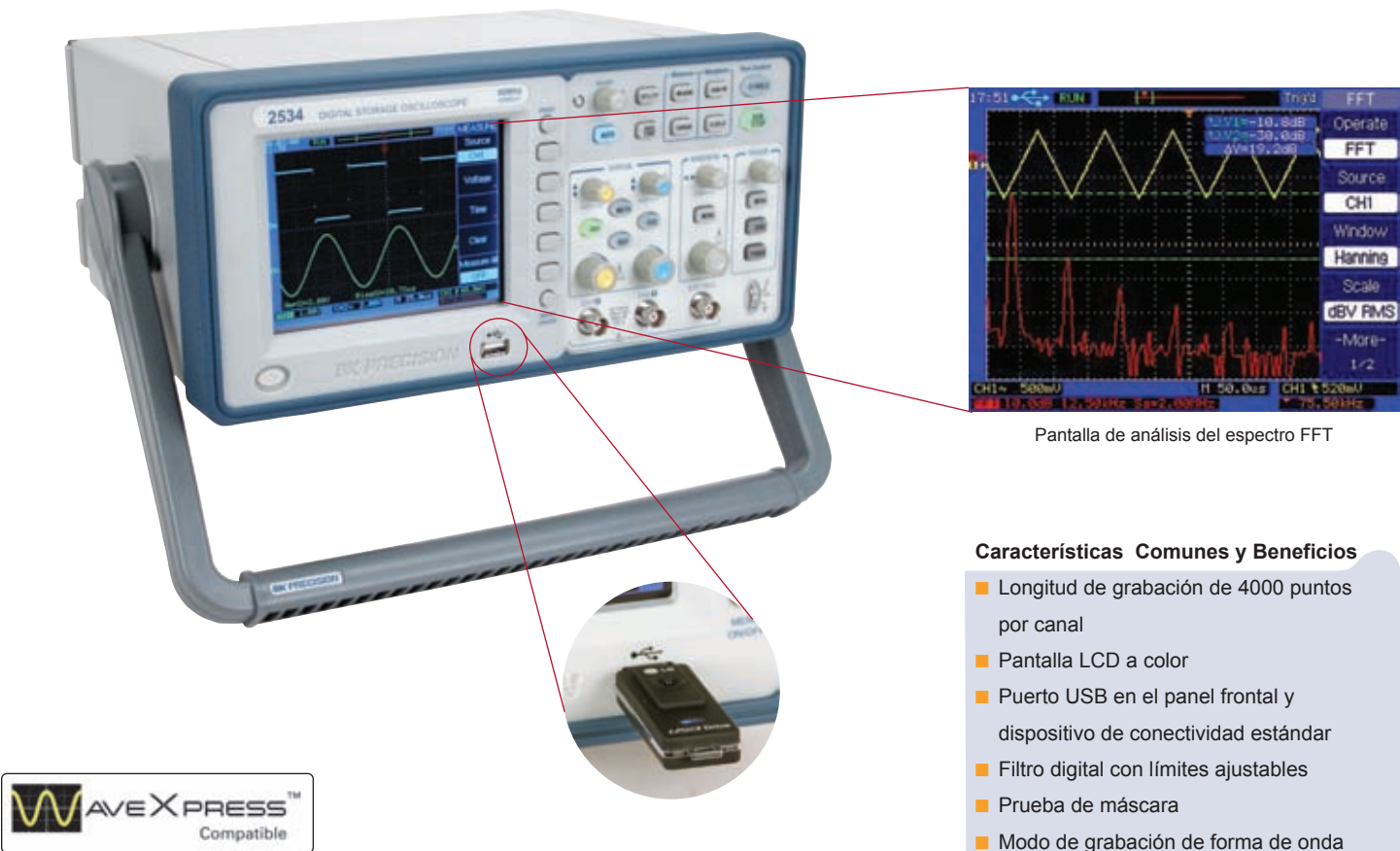
### Características y Beneficios

- Guarda los datos de la onda en formato csv (de Microsoft Excel) para análisis posterior
- Documenta los resultados: imprime, guarda, o copia y pega datos de la forma de onda y resultados de medidas. Guarda e imprime imágenes de mapas de bits y configuraciones
- Captura formas de onda y resultados de medidas manual o automáticamente en intervalos definidos por el usuario
- El modo automático con actualización rápida de 0.5 segundos, permite capturar en tiempo real la forma de onda.

Especificaciones	2530B
Ancho de Banda	25 MHz
Rango de Muestra en Tiempo Real	Canal Simple: 500 MSa/s Canal Dual: 250 MSa/s para tiempo base es más rápido que 250 ns/div)
Canales	2
Pantalla	LCD a color
Tiempo de Grabación	32,000 puntos cuando el tiempo base es 50 ns o 25 ns a máxima profundidad de datos (16,000 puntos por 50s – 100 ns de tiempo base), 6,000 puntos en operación de canal dual
Interfase I/O	Puerto USB para Conexión a PC
Resolución Vertical	8 bits
Sensibilidad Vertical	2 mV - 5 V /div (1-2-5 orden)
Peso	10 lbs (4.6 kg)
Dimensiones (L x A x H) Largo x Ancho x Hondo	12" x 6.3" x 5.2" (305 x 160 x 133) mm

# OSCILOSCOPIOS

## Osciloscopios de Almacenamiento Digital



Pantalla de análisis del espectro FFT

### Características Comunes y Beneficios

- Longitud de grabación de 4000 puntos por canal
- Pantalla LCD a color
- Puerto USB en el panel frontal y dispositivo de conectividad estándar
- Filtro digital con límites ajustables
- Prueba de máscara
- Modo de grabación de forma de onda
- 24 mediciones automáticas
- FFT estándar más tres funciones matemáticas adicionales
- Extensa capacidad de disparo, incluyendo ancho de pulso y disparo de línea de video seleccionable
- Interfase para lenguaje múltiple

Los modelos 2534, 2540 y 2542 son osciloscopios de almacenamiento digital (DSO) de doble canal que brindan una excelente combinación de desempeño y valor a buen precio. Sus características avanzadas como las de función FFT, filtración digital, grabación de forma de onda, barrido retrasado, prueba de máscara y mediciones automáticas ofrecen al usuario una herramienta poderosa para depurar los circuitos.

Estos osciloscopios incluyen software de PC que permite al usuario capturar, guardar y analizar formas de onda y resultados de mediciones de manera sencilla. A diferencia de otros osciloscopios DSO de precio similar, estos incluyen dos sondas pasivas de alto rendimiento de 150 MHz para no limitar el ancho de banda de su sistema de medida.

Specifications	2534	2540	2542
Ancho de Banda	60 MHz	60 MHz	100 MHz
Rango de Muestra	400 MSa/s	1 GSa/s	1 GSa/s
Canales	2	2	2
Pantalla	LCD Color	LCD Color	LCD Color
Tiempo de Grabación	4000 puntos		
Interfase I/O	Puerto USB en panel frontal para Conexión a PC		
Resolución Vertical	8 bits		
Sensibilidad Vertical	2 mV - 5 V/div		
Peso	8 lbs (3.6 kg)		
Dimensiones (L x A x H)	12.2" x 5.8" x 10.6" (310 x 147 x 269) mm		



# OSCILOSCOPIOS

## Osciloscopios Análogos

**BK Precisión** ofrece una amplia selección de osciloscopios análogos. Desde los básicos hasta los de alto rendimiento, estos osciloscopios otorgan una gran cantidad de funciones a un bajo costo.

### Características Comunes y Beneficios

- Operación de localización dual o simple
- Sensibilidad de 5mV/div
- Base de tiempo calibrada a 23 pasos con magnificador de 10X
- Disparador de sincronización de video
- Barrido alternado/interrumpido
- Capacidad de realizar adiciones y sustracciones



Modelo 2190B



Modelo 2121



Modelo 2522C

### Características y Beneficios

- Probador de componentes integrado (sólo en 2125A y 2160A)
- Limitador de ancho de banda (sólo en 2190B)
- Contador de frecuencia de 50MHz incorporado (sólo en 2121)
- Tiempo base retardado (sólo en 2125A, 2160A Y 2190B)

\*2125A, 2160A, y 2190B solo

**El modelo 2522C** es uno de los osciloscopios de almacenamiento digital/análogo de más bajo costo de la industria. Incluye las características básicas más utilizadas por ingenieros y técnicos.

### Características y Beneficios

- Función de almacenamiento digital (2kB/ch con muestra directa, 1 kB/ch con tiempo de muestra equivalente)
- Muestra de tiempo equivalente a 1GHz (a 0.1us/div)
- Captura previa al disparo
- Entrada USB para guardar imágenes dentro de una memoria flash USB.
- Rango de muestra de 40MS/s

Especificaciones	2522C <sup>o</sup>	2121	2120B	2125A <sup>o</sup>	1541D <sup>o</sup>	2160A <sup>o</sup>	2190B <sup>o</sup>
Ancho de Banda	20 MHz	30 MHz	30 MHz	30 MHz	40 MHz	60 MHz	100 MHz
Sensibilidad Vertical	5 mV/div a 5 V/div, 1 mV/div to 1 V/div en X5 MAG						
Atenuador	10 pasos calibrados en secuencia 1-2-5. Vernier. El control provee ajuste de sensibilidad entre pasos, rango 1/1 hasta al menos 1/3.						
Precisión Vertical	±3%, 5 mV a 5 V/div; ±5% en X5 MAG						
Tiempo de Elevación	18 ns *	12 ns *	12 ns *	12 ns *	8.8 ns *	5.8 ns *	3.5 ns *
Modos de Barrido			Principal	Principal, Mixto, Atrazo, X-Y	Principal	Principal, Mixto, Atrazo, X-Y	Principal, Mixto, Atrazo, X-Y
Tiempo de Barrido	0.1 µs/div a 0.5 s/div	0.1 µs/div a 2 s/div					20 ns/div a 0.5 s/div
Magnificación de Barrido	X10 ±10%						
Peso	18.7 lbs (8.5 kg)	16.8 lbs (7.6 kg)				16.75 lbs (7.6 kg)	18.7 lbs (8.5 kg)
Dimensiones	12.8" x 5.2" x 15.7" (324 x 132 x 398) mm						

\*= (Exceso <5%)



**Los analizadores de espectro** son herramientas esenciales para observar el campo de frecuencia de una señal. Las especificaciones claves de los analizadores de espectro son rango dinámico, fase de ruido, precisión de nivel y resolución de ancho de banda. Estos parámetros determinan qué tan bien el analizador funciona en tareas como medición de frecuencia, poder, modulación, distorsión y ruido.

Los analizadores de espectro profesionales portátiles de BK Precisión son herramientas indispensables para ingenieros y técnicos que llevan a cabo mediciones de campo en el rango de 50kHz a 8.5GHz. A pesar de su forma compacta y su peso de sólo 1.8kg, la serie 2650A brinda un desempeño y las características excepcionales de otros analizadores de espectro de banco comparables. Por ejemplo: el 2650A cuenta con un DANL (muestra un nivel de ruido promedio) de 127dBm, el cual permite detectar señales muy pequeñas. En comparación, el analizador de banco modelo 2630 de 1.06GHz con un DANL de  $-100$  dbm, es menos sensible, de cualquier modo su desempeño es suficiente para la mayoría de aplicaciones en servicio y reparación. Es una solución ideal para usuarios que buscan un analizador básico costo-efectivo, y con las características extras como el generador de rastreo integrado y la modulación AM/FM.

Los medidores de intensidad de campo caracterizan la intensidad del campo eléctrico de las señales de radio y microondas, dando a los usuarios una herramienta para investigación básica de señales a sólo una fracción del costo total de un analizador de espectro convencional de características completas.



Modelo 2652A



Modelo 2640



# ANALIZADORES DE ESPECTRO



## Aplicaciones

- Detección de interferencia de señal y emisiones no deseadas.
- Transmisión y TV
- Alineamiento de antena
- Medición de intensidad del campo eléctrico
- Instalación, mantenimiento y localización de desperfectos en sistemas de comunicación inalámbrica como W-CDMA/CDMA, GSM, WLAN WiMAX, y Bluetooth.

# ANALIZADORES DE ESPECTRO

## Analizadores de Espectro Portátiles



Los analizadores de espectro portátiles de la **serie 2650A** son instrumentos compactos, livianos y costo-efectivos para investigación de señales rápidas y precisas, especialmente en lugares alejados del banco de trabajo. Con un peso de sólo 1.8kg, la serie 2650A es la más ligera dentro de los analizadores de espectro con funciones completas, y aún así brindan un gran desempeño y características comparables con analizadores de espectro de banco de mayor tamaño. Además, los analizadores pueden operar hasta 4 horas con una sola batería.

Con su fácil uso, flexibilidad de medidas y portabilidad inigualable, los analizadores de la serie 2650A son herramientas indispensables para ingenieros y técnicos que desean llevar a cabo investigaciones de campo en el rango de 50kHz a 8.5GHz.

### Aplicaciones

- Instalación, mantenimiento y localización de problemas en sistemas de comunicación inalámbrica como W-CDMA/CDMA, GSM, WLAN WiMAX, y Bluetooth
- Detección de interferencia de señal y emisiones no deseadas
- TV y radiodifusión
- Alineamiento de antena
- Medición de intensidad de campo eléctrico con antenas dipolo optimizadas para frecuencias típicas utilizadas en sistemas inalámbricos
- Medidas de fuerza del campo magnético con sonda de campo magnético (PR 26 M)
- Mediciones de respuesta de frecuencia de componentes pasivos como cables RF, filtros y atenuadores usando el generador de rastros integrado (2652A)



Especificaciones del generador de rastro (2652A)	
Rango de frecuencia	5 MHz a 3.3 GHz
Nivel de salida	-10 dBm ± 1 dB @ 1 GHz (nivel de salida fijo)
Tolerancia de salida	±1.5 dB

Especificaciones	2650A/2652A	2658A
Rango de frecuencia	50 kHz a 3.3 GHz	50 kHz a 8.5 GHz
Resolución ancho de banda	3 kHz a 3 MHz (1-3 secuencia) y AUTO	
Fase de sonido SSB	-90 dBc/Hz (típico) @100 kHz de compensación	
Nivel de ruido promedio	-127 dBm (típico) @ CF : 1 GHz, RBW : 3 kHz, VBW : 100 Hz, Ref. level < - 40 dBm (preamp automáticamente encendido)	
Entrada VSRW	< 2.0	
Peso	1.8 kg or 4 lbs (incluyendo batería)	
Dimensiones	162(W) x 71(H) x 265(D) mm, 6.38 (W) x 2.80 (H) x 10.43 (D) inches	

### Características y Beneficios

- Rango de frecuencia de 50 kHz - 8.5 GHz
- Un analizador de espectro verdaderamente portátil pesando sólo 1.8 kg incluyendo batería
- Batería de Ion de Litio recargable fácil de remplazar; batería con 4 horas de vida excepcional
- Conectividad para PC con interfase USB
- Software intuitivo para PC para un control remoto de documentación y resultados de medida
- Guarda convenientemente los resultados de medidas y capturas de pantalla en formato de mapa de bits a su memoria flash USB (interfase para USB)
- Pantalla grande a color fácil de leer
- Funciones de medida: canal/ poder de canal adyacente, ancho de banda ocupada, fuerza de campo eléctrico y magnético
- Función de auto-sintonización conveniente que programa automáticamente el centro de la frecuencia a la señal máxima dentro del completo rango y configura RBW, VVB y tiempo de barrido
- Disparo externo para medidas de rango cero
- Comandos de control remoto como SCPI

### Desempeño magnífico que mejora la productividad

El diseño avanzado de base sintetizada, permite a la serie 2650A otorgar imágenes precisas y detalladas del espectro a investigar.

- Velocidad de barrido rápida, mínima de 10ms, para ayudar a identificar señales de interferencia elusiva y transitiva
- DANL (muestra de nivel de ruido promedio) de -127dBm
- Fase de sonido individual de lado de banda - 90dBc a un parámetro de 100kHz



# ANALIZADORES DE ESPECTRO

## Analizadores de Espectro Portátiles

### Panel Frontal

Pantalla grande a color (640 x 480 pixeles) puede ser cambiada a una monocromática de alto contraste en caso de luz solar extrema, con luz de fondo ajustable.

La entrada RF (conector N) es capaz de soportar hasta 27dBm (poder promedio CW) /25V DC máx.

Menú para operación simple a través de teclas

Configuración de nivel de referencia desde +1dBm hasta -60dBm en pasos de 1dB

Funciones de Medición:

- Poder de canal
- Poder de canal adyacente
- Ancho de banda
- Intensidad del campo eléctrico
- Intensidad del campo magnético

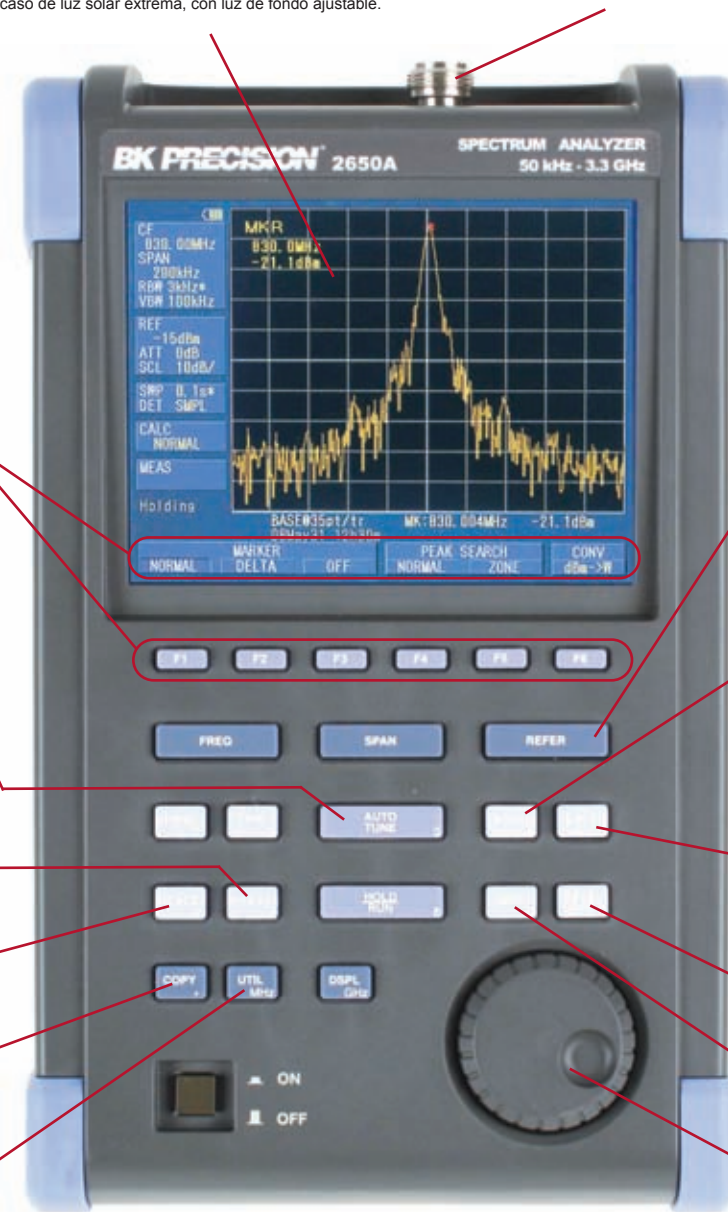
Funciones de Cálculo:

- Máxima espera
- Mínima espera
- Promediar
- Sobrescribir

Puede guardar/cargar datos y configuraciones hacia/desde la memoria interna o memoria flash USB

Marcador de medidas y búsqueda de picos

Perilla rotatoria para selección de parámetros



Sintonización automática a valor máximo con rango completo

Programación de tiempo de barrido y modo de detección

2, 5 y 10 dB/div

Almacena capturas de pantalla en formato bitmap para transferencia a memoria flash, impresora o USB.

Entrada manual de nombres de archivos y configuraciones de tiempo y hora

### Interfaces



Entrada para disparador externo (SMA)

Interfase PC - dispositivo USB (conector A)

Memoriza y guarda datos de medición y configuraciones en formato CSV directamente hacia y desde la memoria USB. Los nombres de los archivos pueden ser cambiados por el usuario; poseen una estampa de tiempo y la fecha

Indicador de estatus de carga

Entrada para energía DC

# ANALIZADORES DE ESPECTRO

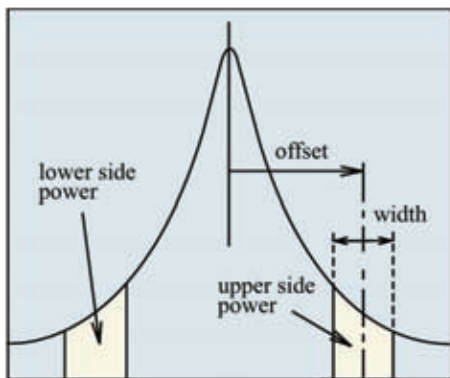
## Analizadores de Espectro Portátiles

### Medición de la potencia eléctrica de un canal

Permite medir la cantidad total de potencia o ruido en un ancho de banda especificado por el usuario.

### Potencia eléctrica del canal adyacente

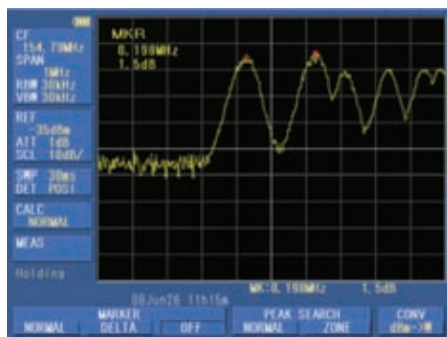
Mide el índice del escape de potencia (desde la señal deseada) hacia canales adyacentes. Puede configurar la frecuencia centro, el ancho de banda del canal adyacente, y el parámetro de compensación entre el canal principal y los adyacentes.



### Función de marcador

Existen dos modos diferentes para mediciones con marcador:

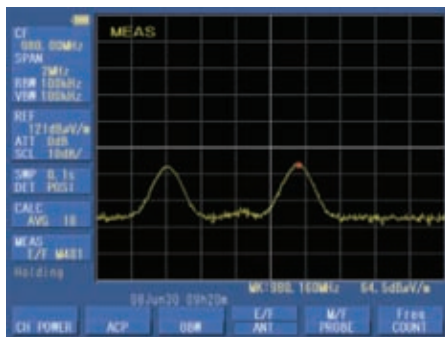
- El marcador en modo normal mide la frecuencia y el nivel del punto indicado
- El marcador en modo delta mide las diferencias de la frecuencia y el nivel entre las dos marcas (ver la imagen de abajo)



### Medición de la intensidad del campo eléctrico

Una antena dipolo (opción M401-M406) conectada a la entrada RF permite realizar mediciones de la intensidad del campo eléctrico. Los usuarios pueden escoger entre seis antenas, basándose en el rango de frecuencia utilizado para la investigación.

Combinada con la función "MAX HOLD" y un tiempo de barrido de 10ms, la antena dipolo M404 es capaz de medir la intensidad del campo eléctrico de sistemas Bluetooth y otros sistemas que usan técnicas de modulación de secuencia directa y difusión del espectro.



### Medición de la intensidad del campo magnético

Usando una sonda de campo magnético (PR 26M opcional), la serie 2650A es capaz de medir de manera precisa la distribución de un campo en un PCB (tablero de circuitos impreso) o IC (circuito integrado) sobre un gran rango de frecuencia de 10MHz a 3GHz. Debido a que los datos de compensación de la sonda se encuentran previamente cargados en el analizador, la intensidad del campo magnético es mostrada directamente en dBuA/m.



### Fácil operación

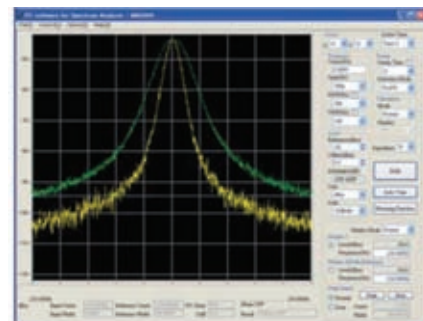
La serie 2650A es sencilla de operar e incluye varias funciones para realizar mediciones de manera rápida y fácil:

- El botón inteligente "Auto Tune" activa una función automática que escanea el rango de frecuencia completo, detecta y centra a señal máxima y configura los valores óptimos para RBW, VBW, tiempo de barrido y nivel de referencia
- El atenuador de entrada y el preamplificador interno están configurados automáticamente en valores óptimos
- Permite almacenar tanto dentro de la memoria interna como desde una USB hasta 200 configuraciones y mediciones de espectros de referencia

### Software de PC para una documentación de mediciones simple y flexible

La serie 2650A incluye un software fácil de usar, para documentación y análisis posterior de las mediciones. Conecte el analizador vía USB a la PC, configure el analizador de manera remota y después descargue los datos de las mediciones y las configuraciones de los instrumentos para su almacenamiento y futuro análisis.

- El analizador barre y transfiere los datos a la PC de manera constante
- Captura hasta 1001 puntos de trazo (el doble del número de puntos mostrados) y almacena los datos en formato CSV
- Guarda la captura de pantalla a un archivo bitmap



# MEDIDOR DE INTENSIDAD DE CAMPO MAGNETICO

## Medidor de Intensidad de Campo RF Portátil



Modelo 2630

**El analizador de espectro de banco, modelo 2630** con generador de rastreo es una herramienta valiosa para profesionales de servicio y reparación en la industria de Cable TV y el campo de las telecomunicaciones donde se necesite investigar señales de hasta 1.05GHz.

Este analizador es también útil para pruebas de uso y conformidad previas a pruebas ante terceros. Una sonda rastreadora de campo cercano (PR 2061) puede ser usada para localizar emisiones o "hot spots" en un tablero, y evaluar problemas tipo EMC a nivel de prototipo y placa de pruebas.

La sonda analizadora/rastreadora del espectro es una excelente solución para la investigación de fugas y radiación RF, para resolver problemas del sistema CATV/MATV, para pruebas con teléfonos celulares y receptores de radio llamada de bolsillo y diagnósticos EMI. Incluye un estuche para transporte.

### Especificaciones claves de desempeño

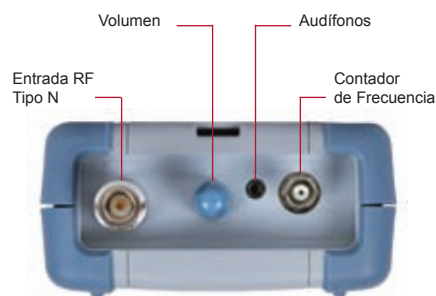
- De 150KHz a 1.05GHz (1050 MHz)
- Rango dinámico de 80dB (113dB, con atenuación)
- Demodulador AM y FM incluido
- Anchura de banda con resolución de 20 y 400kHz
- Estabilidad de 150kHz/hora
- Generador de rastreo integrado



Modelo 2640

**El modelo 2640** es un medidor de intensidad de campo portátil, operado con baterías, capaz de medir niveles RF y la intensidad de campos eléctricos. Su diseño de base sintetizado asegura medidas confiables y precisas dentro de su amplio rango de recepción de 100kHz a 2000MHz de ancho, posee un nivel de ruido extraordinariamente bajo de -100dB para detectar señales débiles y todas las características funcionales básicas de un analizador de espectro.

El 2640 es una herramienta costo-efectiva para técnicos de campo e ingenieros para la investigación básica de señales a solo una fracción del precio de un analizador de espectro de funciones completas.



### Analizador de Intensidad de Campo RF

- Espectro: búsqueda de picos, marcador de centro, función de potencia de canal
- Atenuación interna: El rango de entrada puede ser extendido al activar la función de atenuación interna de 10dB
- Modo de barrido: selección de corrida simple, corrida libre y corrida silenciada
- Función del silenciador: el nivel del silenciador puede ser ajustado a través de todo el rango dinámico



### Características y Beneficios

- Rango de medición de 100kHz a 2GHz con un largo máximo de pantalla de 400MHz
- Portátil y operado a batería (0.65kg, 102mm x 229mm x 46mm)
- Construido con contador de frecuencia de 2GHz
- Detecta señales de banda ancha (180kHz) y banda angosta FM (12.5kHz), AM y SSB (2.4kHz)
- Presilla de bloqueo de fase para sintonización de frecuencia precisa
- Permite escanear y mostrar hasta 160 canales
- Construido con bocina y salida de audio de la señal detectada
- Antena desmontable incluida
- Pantalla con luz de fondo
- Permite almacenar muestras y configuraciones
- Interfase RS-232

### Contador de Frecuencia

El contador de frecuencia incorporado del 2640 es independiente al analizador de intensidad de campo y mide la señal aplicada al conector BNC externo

- Rango de frecuencia: 35MHz a 2,000MHz
- Número de dígitos: 7 dígitos
- Resolución: 1kHz

# MULTIMETROS



## Aplicaciones

- Reparación y prueba eléctrica
- Mantenimiento de potencia de red/línea eléctrica
- Pruebas de circuitos y componentes





**BK Precisión** brinda una extensa selección de multímetros digitales y análogos, adecuado para uso en una gran variedad de medio ambientes. Si usted es un técnico electrónico realizando pruebas de campo o un instructor de escuelas enseñando electrónica, siempre encontrará un medidor que se adapte a sus aplicaciones. Los multímetros de tamaño completo son utilizados en bancos de laboratorios de ingeniería, mientras que los de tamaño pequeño y portátil son usados sobre la marcha.

Para electricistas, también ofrecemos varios medidores de corriente de pinza, para medir alta corriente y voltaje de manera segura y confiable.

Algunas de las características comunes de nuestros medidores incluyen:

- Voltaje AC y DC
- Corriente AC y DC
- Resistencia
- Frecuencia
- Prueba de diodos
- Prueba de continuidad



Modelo 2712



Modelo 369B



Modelo 391A



# MULTIMETROS

## Guía de Selección

		Contador de Pantalla	Exactitud DCV (%)	Gráfica de Barra Analógica	Rango Automático/Manual	Verdadero RMS	Retención Min./Max.	Retención de Pico	Captura de Datos	Memoria	Capacidad Eléctrica	Frecuencia	Nivel Lógico	Ganancia de Transistor	Temperatura	Modo Relativo	Mediciones en dBm	Rango de Corriente Máximo (Amps)	Protección de Transistor y Sobrecarga	Duración de Batería (Horas)	Apagado Automático	Resistente a Caídas	Resistente al Agua	Modelo	Pág.
Banco	20,000	0.1	✓	✓												20	✓							2831E	45
	50,000	0.02	✓	✓	✓		✓				✓				✓	✓	20							5491B	45
	120,000	0.012	✓	✓	✓		✓				✓				✓	✓	20							5492B	**
Manuales Digitales	1999	2		✓													10		200					2405A	47
	1999	0.5		✓													20	✓	250	✓	✓	✓		2860A	47
	1999	2		✓													10		200					2408	47
	2000	0.5		✓		✓				✓	✓			✓			0.2	✓	150	✓	✓			2706B	46
	2000	0.8		✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓				10	✓	150		✓			2704C	46
	2000	0.8		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓				10	✓	150		✓			2707B	46
	2000	1.2		✓													10	✓	150		✓			2703C	46
	3200	1.2	✓	✓													10		200					2407A	47
	3400	1		✓				✓									10	✓	150	✓	✓			2705B	46
	3400	1	✓	✓		✓		✓									10	✓	150	✓	✓			2708B	46
	3999	0.1	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓	✓		20	✓	200	✓	✓			390A	47
	3999	0.25	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓			✓			20	✓	200	✓	✓	✓		389A	47
	3999	0.5		✓			✓			✓	✓	✓	✓				20	✓	200	✓	✓			388B	47
	6600	0.5		✓		✓	✓			✓	✓			✓			10	✓	150	✓	✓			2709B	46
	6600	0.5		✓		✓	✓			✓	✓			✓			10	✓	150	✓	✓			2712	46
	19999	0.05		✓	✓			✓			✓	✓					20	✓	200	✓	✓	✓		391A	47
Medidores de Pinza	2000	N/A		✓				✓									600		1000	✓				312B	48
	2000	0.5						✓			✓						1000		500					330B	48
	3200	0.5	✓				✓	✓			✓						1000		500	✓				350B	48
	3200	0.5					✓	✓									2000		150					367A	48
	3999	1	✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓						600	✓	200	✓				325	55
	4000	0.5	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓		1000		500	✓				369B	48
	10000	1		✓			✓	✓									600		50	✓				313A	48
	10000	1		✓			✓	✓									100		45	✓				316	48
Análogo		3%										✓				✓	12		200					114B	48
		5%															0.25		200					117B	48
	3200	1.3	✓	✓				✓			✓						N/A	✓	250	✓				2700	*

\*\* = Disponible Invierno 2010

\* = visite [www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com)

### Multímetros de Banco Verdadero RMS de 4½ dígitos y 50000 cuentas

Los multímetros de banco modelo 2831E (4½ dígitos) y 5491B (de 50000 cuentas) otorgan mediciones precisas y confiables para el uso diario. El 2831E y el 5491B toman las mediciones de un multímetro común como volts, ohmios y amperes con gran exactitud y estabilidad. Además proveen una exactitud de VDC de 0.02% para el 5491B y de 0.03% para el 2831E e incrementan la productividad gracias a las funciones matemáticas integradas y la conexión USB para control remoto.



Modelo 5491B

### Características Comunes y Beneficios

- Pantalla dual VFD
- Mediciones Verdadero RMS de AC + DC
- Funciones Matemáticas: Rel., Max./Min., dBm, dB, %, Retención, Comparación
- Protección CAT I (1000V)/ CAT II (300V)
- Interfase USB (COM virtual)
- Compatible con SCPI
- Modo de Límite para pruebas "Pasa/Falla"



### Pantalla dual

Los medidores 2831E y 5491B poseen una pantalla dual, lo que permite que múltiples mediciones sean convenientemente mostradas al mismo tiempo.

### Operación de Límite

Ideal para pruebas "Pasa/Falla", donde la operación de Límite permite al usuario configurar y controlar los valores que determinan el status HI/IN/LO de mediciones subsiguientes.

### Incremento de productividad con conectividad a PC

Los multímetros 2831E y 5491B son programables vía interfase USB y RS232 (sólo el 5491B) utilizando los comandos SCPI que son estándar de la industria. Los usuarios pueden controlar y configurar el instrumento remotamente desde una PC para guardar y traer a memoria resultados de mediciones para análisis posterior. Los medidores también pueden ser controlados remotamente utilizando la aplicación de software (descargable del sitio Web de BK), la cual permite emulaciones desde el panel frontal y el registro de datos de resultados de mediciones.



Captura de pantalla de la aplicación del software

Modelo	Voltaje DC			Voltaje AC		Peso	Dimensiones (L x A x H)
	Rangos	Resolución	Exactitud Básica	Rangos	Exactitud Básica		
2831E	200m V, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V	10 uV, 100 uV, 1 mV, 10 mV, 100 mV	0.03%(lectura)+0.04%(rango)	200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V	0.4%(lectura)+0.05%(rango) at 50-20 kHz, 2V rango	5.51 lbs (2.5 kg)	8.85" x 3.93" x 13.97" (225 x 100 x 355) mm
5491B <sup>o</sup>	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 1000 V	10 uV, 100 uV, 1 mV, 10 mV, 100 mV	0.02%(lectura)+0.016%(rango)	500 mV, 5 V, 50 V, 500 V, 750 V	0.35%(lectura)+0.02%(rango) at 50-20 kHz, 5 V rango		



# MULTIMETROS

## Digitales Portátiles

### Serie Tool Kit® 2700 de BK Precisión

Estos medidores son excelentes para la mayoría de trabajos que requieren flexibilidad, precisión y velocidad. Sus características son un paquete de gran valor y hacen de estos medidores un instrumento indispensable para toda caja de herramientas.

#### Características Comunes y Beneficios

- Voltaje DC de hasta 1000V
- Voltaje AC de hasta 750V
- Corriente DC de hasta 10A
- Pruebas de continuidad
- Pruebas de diodos
- Carcasa resistente
- Correa magnética



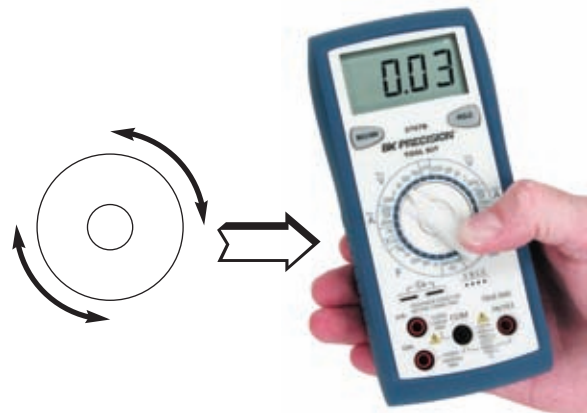
### Correa Magnética para Colgar

Esta característica es conveniente para colgar el multímetro en una superficie metálica magnética, dejando las manos libres para poder localizar problemas y solucionarlos.



### Operación con una sola mano

Su diseño ergonómico permite al usuario que es hábil tanto con la mano derecha como con la mano izquierda rotar la perilla mientras sostiene el medidor con una mano. Mientras que una mano sostiene la sonda en el circuito, la otra cambia las funciones del multímetro. Esto acelera la resolución de problemas sin que el usuario tenga que cambiar la sonda de posición.



Modelo	2712	2709B	2708B	2707B	2706B	2705B	2704C	2703C
Rango	Auto/Manual	Auto/Manual	Auto/Manual	Manual	Manual	Auto/Manual	Manual	Manual
Verdadero RMS	AC + DC	√	√	√	-	-	-	-
Corriente	10 A AC/DC	10 A AC/DC	10 A AC/DC	10 A AC/DC	200 mA AC/DC	10 A AC/DC	10 A AC/DC	10 A DC
Capacitancia	a 40 uF	a 66,000 uF	-	a 20 uF	a 20 mF	-	a 20 uF	-
Prueba de Transistor	-	-	-	√	-	-	√	-
Contador de Frecuencia	a 500 kHz	a 66 MHz	-	√	a 40 kHz	-	√	-
Temperatura	-	-	-	-	√	-	-	-
Sonda Lógica	-	-	-	√	-	-	√	-
Pantalla Iluminada LCD	√	√	-	-	√	-	-	-
Barra Gráfica	√	-	√	-	-	-	-	-
Prueba de Batería	-	-	-	-	-	-	-	√
Apagado Automático	√	√	√	-	√	√	-	-
Peso	10 oz (283 g)	10.3 oz (292 g)						
Dimensiones (L x A x H)	3.07" x 6.4" x 1.67" (78 x 163 x 42) mm							



# MULTIMETROS

## Digitales Portátiles



Modelo 2860A



Modelo 390A



Modelo 2408

Los multímetros Survivor® son los más adecuados para ofrecer durabilidad y una gran protección. Su proceso de moldeado por inyección permite sujetarlo más firmemente y protegerlo contra un mal uso o una caída accidental. Debido a su fusible de alta energía incorporado, brinda protección de sobrecarga en todo el rango de corriente, haciendo que el medidor sea muy seguro para ser utilizado en diferentes escenarios y ambientes.

La serie TestBench® de alto rendimiento, ofrece más características de gran valor por precio dólar que otros multímetros. Estos instrumentos miden resistencia, capacitancia, frecuencia y temperatura, y además incluyen un indicador lógico y una función de prueba para componentes.



La serie Mini-Pro® es la mejor opción para aficionados, permite desempeñar el 90% de las medidas eléctricas básicas, tales como voltaje DC/AC, corriente DC y resistencia. Estos medidores de tamaño compacto y bajo costo son excelentes para caja de herramientas y uso en el campo de servicio.

	Survivor®	Test Bench®				Mini-Pro®		
Modelo	2860A	391A	390A	389A	388B	2405A	2407A	2408
Contador de Pantalla	2000	20000	4000	4000	4000	2000	3200	2000
Exactitud Básica DC	0.50%	0.05%	0.10%	0.25%	0.50%	2%	1.20%	1.20%
Rango	Manual	Manual	Auto/Manual	Auto/Manual	Manual	Manual	Auto	Manual
Corriente	20 A	20 A	20 A	20 A	20 A	10 A	10 A	10 A
Auto Ajuste a Cero						Sí		Sí
Barra Gráfica			Sí	Sí			Sí	
Apagado Automático	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	
Continuidad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí		Sí	Sí
Retención Datos		Sí	Sí	Sí			Sí	Sí
Máx. Retención			Sí	Sí				Sí
Peso	12 oz (353 g)	11.3 oz (320 g)				7.27 oz (206 g)		
Dimensiones (L x A x H)	3.5" x 6.88" x 1.5" (89 x 175 x 38) mm	3.5" x 7.8" x 1.57" (89 x 198 x 40) mm				2.25" x 5.63" x 1.37" (57 x 143 x 35) mm		

# MULTIMETROS

## De Gancho

BK Precisión ofrece una gran variedad de amperímetros de gancho desde pequeños hasta grandes, para una medida segura y no invasiva de corriente, voltaje, resistencia y continuidad. Algunos modelos pueden realizar mediciones de frecuencia y capacitancia y poseen características especiales tales como la capacidad de grabar los valores mínimos y máximos, los valores pico y pruebas de diodo.

### Características Comunes y Beneficios

- Mediciones de voltaje y corriente AC
- Mediciones de resistencia
- Continuidad audible
- Retención de datos
- Indicador de batería baja
- Protección de sobrecarga
- Aprobación CE



Modelo 369B



Modelo 312B



Modelo 316

Especificaciones	369B	367A	350B	330B	313A	312B	316
Contador de Pantalla/Dígitos	4000	4000	3200	2000	4 dígitos	4 dígitos	4 dígitos
Verdadero RMS	Sí	Sí					
Corriente AC	1000 A	2000 A	1000 A	1000 A	600 A	600 A	100 A
Corriente DC	1000 A	2000 A			600 A		100 A
Voltaje AC	750 V	750 V	750 V	750 V	600 V	600 V	600 V
Voltaje DC	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	600 V		600 V
Resistencia	40 MΩ	40 MΩ	30 MΩ	2000 MΩ	1000 Ω	200 Ω	10 kΩ
Frecuencia	Sí	Sí	Sí				
Continuidad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Capacitancia	Sí	Sí					
Peso	18.3 oz (482 g)		17 oz (482 g)		7.76 oz (220 g)	7.4 oz (210 g)	6.34 oz (180 g)
Dimensiones	3.6" x 10.8" x 1.7" (91 x 274 x 43) mm				2.76" x 7.55" x 1.33" (70 x 192 x 34) mm	1.97" x 7.36" x 1.14" (50 x 187 x 29) mm	2.76" x 7.95" x 1.33" (70 x 202 x 34) mm

### Multímetros Análogos

Los multímetros análogos 114B y 117B son instrumentos multifunción útiles para mediciones y pruebas básicas. Han sido diseñados pensando en la seguridad del usuario, asegurando una operación confiable para la medición de voltajes AC y DC, y corriente DC.

- Rangos múltiples
- Tamaño compacto
- Perilla de ajuste a “Cero Ohm”
- Prueba de batería de 1.5V

Modelo 114B

Modelo 117B

### Medidor de Sonda de Alto Voltaje de 40kV

El modelo HV-44A es un instrumento integrado que mide altos voltajes DC de hasta +40kV. Esta sonda es típicamente usada para medir altos voltajes en equipos de TV, fuentes de poder, laboratorios y otras aplicaciones comerciales de alto voltaje.

# CONTADORES DE FRECUENCIA



Modelo 1823A



Modelo 1804D

**Estos contadores de frecuencia de banco** otorgan versatilidad y confiabilidad para un amplio espectro de aplicaciones de laboratorio y de servicio. Además de medir frecuencia, los modelos 1823A y 1856D pueden medir período y totalizar las capacidades de medición.

**Los modelos 1823A y 1856D** son contadores de frecuencia recíprocos controlados por un microprocesador. En vez de contar el número de ciclos en un período (Ej. 1 segundo), los períodos son contados por un reloj maestro, brindando una mejor resolución de medida, ya que no es dependiente de la señal de entrada.

**Los modelos 1803D y 1804D** son contadores de frecuencia a un precio razonable, que ofrecen a los usuarios medidas de frecuencias de una manera simple y precisa.

Especificaciones	1803D	1804D	1823A	1856D
Rango	10 Hz - 200 MHz	10 Hz - 1 GHz	0.1 Hz - 2.4 GHz	0.1 Hz - 3.5 GHz
Frecuencia	√	√	√	√
Totalizado			√	√
Período			√	√
Estabilidad de Tiempo Base	±10ppm	±10ppm	±1ppm	±1ppm
Mejor Resolución	1 Hz	1 Hz	1 nHz	1 nHz
No. de Dígitos	7	8	8	9
Retención en Pantalla			√	√
Filtro de Paso Lento			√	√
Sensibilidad	50 mV rms	50 mV rms	250 mV (0.1 Hz - 1 Hz), 30 mV (1 Hz - 100 MHz), 25 mV (80 MHz - 150 MHz), 20 mV (150 MHz - 2.0 GHz), 60 mV (2.0 GHz - 2.4 GHz)	30 mV (0.1 Hz - 100 MHz), 15 mV (80 MHz - 2000 MHz), 20 mV (2000 MHz - 3.0 GHz), 30 mV (3.0 GHz - 3.2 GHz), 50 mV (3.2 GHz - 3.5 GHz), 30 mV rms
Arranque-Parada Remota			√	√
Auto Prueba			√	√
Peso	1.8 lbs (680 g)		5.5 lbs (2.5 kg)	
Dimensiones (L x A x H)	9.06" x 2.1" x 1.8" (230 x 53 x 46) mm		9.4" x 3.5" x 10.6" (239 x 89 x 269) mm	

# PROBADORES DE COMPONENTES

## Guía de Selección

BK Precisión ofrece una amplia gama de probadores de componentes que pueden medir e identificar valores de capacitores, resistores, inductores, diodos, circuitos integrados (IC) y transistores. Los valores medidos pueden ser usados para clasificar componentes o para buscar y solucionar problemas con circuitos.

Los Medidores LCR son instrumentos versátiles que pueden medir la mayoría de los componentes más comunes usados en la electrónica de circuitos. Los medidores de capacitancia por el otro lado, sirven únicamente para la prueba de capacitores y por lo general tienen un rango de medición de capacitancia mucho mayor. Nuestros probadores de transistores y medidores de ESR, son herramientas invaluableles al momento de probar y resolver problemas “en circuito”, mientras que las sondas lógicas son siempre utilizadas para estos casos. Los probadores de circuitos integrados (IC) son utilizados para identificar y probar tanto los digitales como los análogos.

Categoría	Descripción	Rango Máximo	Exactitud Básica	Modelo	Pág.
LCR	Medidor LCR	20 mF / 200 H / 20 MΩ	1%	875B	51
	Medidor LCR Universal	20 mF / 1 kH / 10 MΩ	0.5%	878B	51
	Medidor Universal LCR con ESR de Lujo	20 mF / 1 kH / 10 MΩ	0.5%	879B	51
	LCR Sintetizado/Medidor ESR con sonda SMD	15.91 mF / 31.83 kH / 20 MΩ	0.2%	885	51
	LCR Sintetizado/Medidor ESR con sonda SMD 100kHz Frecuencia de Prueba	15.91 mF / 31.83 kH / 20 MΩ	0.2%	886	51
	Medidor LCR/ESR de Banco con Probador de Componentes	15.91 mF /	0.1%	889B	51
Capacitancia	Medidor de Capacitancia Compacto	20 mF	0.5%	810	52
	Medidor de Capacitancia Pantalla Dual	199.99 nF	0.5%	830B	52
	Medidor de Capacitancia Pantalla Dual	50 mF	0.5%	890B	52
Probador de Componentes	Probador de Componentes	20 mF/ 20 MΩ	0.5%	815	53
Transistor	Probador de Transistores Portátil	---	---	510A	52
	Probador de Semiconductores Industrial con Probador de Fuga	---	---	520C	52
IC	Probador Lineal de IC	---	---	570A	53
	Probador Digital de IC	---	---	575A	53
ESR	Probador ESR En-Circuito	2200 μF	---	881	53
Pruebas Lógicas	Sonda Lógica Digital	20 MHz	---	DP 21	53
	Sonda Lógica de Pulsación	400 Hz	---	DP 31A	53
	Sonda Lógica Digital	50 MHz	---	DP 52	53



# PROBADORES DE COMPONENTES

## Medidores LCR

Los medidores LCR pueden medir valores de inductancia, capacitancia y resistencia y son principalmente utilizados en pruebas de componentes durante control de calidad de ma-nufactura o en el diseño de circuitos. Así mismo son utilizados en muchas otras aplicaciones como la caracterización y ensamblado de cables, materiales y químicos.



Modelo 879B

Los modelos 878B y 879B son medidores portátiles diseñados para lograr medidas precisas y rápidas de hasta 40,000 unidades.

### Características y Beneficios

- Contador de 40,000 unidades en la pantalla principal y de 10,000 en la secundaria (luz de fondo en el 879B)
- Mediciones principales L/C/R/Z (mide Z sólo en el modelo 879B)
- Mediciones secundarias tales como D/Q/8/ESR (8/ESR en 879B)
- Exactitud Básica de 0.5%
- Interfase USB (COM Virtual)
- Comandos SCPI para comunicación remota



Modelo 885

Los modelos 885 y 886 son medidores portátiles de mano con un contador de hasta 10,000 unidades, equipados con cuatro terminales para conexiones, que permiten una medición más precisa.

### Características y Beneficios

- Parámetros de medición: Z, L, C, DRC, ESR, D, Q y  $\phi$
- Condiciones para pruebas: 100Hz, 120Hz, 1kHz, 100kHz (modelo 886), 1Vrms, 0.25 Vrms, 0.05Vrms
- Exactitud básica de 0.2%
- Pantalla LCD dual
- Incluye sonda tipo pinza para montaje en superficie SMD

El modelo 875B es un medidor LCR de rango manual, con un contador de 20,000 unidades confiable y fácil de usar.

- Mediciones D (factor de disipación)
- Perilla de ajuste a cero



Modelo 889B

El modelo 889B es un medidor de banco con contador de 10,000 unidades utilizado como interfase de conexión de cuatro cables, diseñada para lograr medidas precisas.

### Características y Beneficios

- Parámetros de medición: ACV, DVC, Z, L, C, DRC, ESR, D, Q y  $\phi$
- Condiciones para prueba LCR: 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz, 200kHz, 1Vrms, 0.25 Vrms, 0.05Vrms, 1VDC (sólo en modo DCR)
- Mide DCV a 600V y ACV a 600Vrms en 40~1kHz
- Mide DCA a 2A, y ACA a 2Arms en 40~1kHz
- Exactitud básica de 0.1%
- Mediciones de diodo y continuidad
- Pantalla LCD dual
- Sonda tipo BNC a broche Kelvin incluida
- Interfase USB (COM virtual)

Especificaciones	Señal de Prueba		Rango de Inductancia	Rango de Capacitancia	Rango de Resistencia	Peso	Dimensiones (L x A x H)
	Frecuencia	Nivel					
875B <sup>o</sup>	120 Hz, 1 kHz	Aproximadamente 0.5 Vrms	20 uH - 200 H	40 pF - 20 mF	0.2 $\Omega$ - 20 M $\Omega$	14.12 oz (400 g)	3.47" x 6.97" x 1.58" (88 x 177 x 40) mm
878B	120 Hz, 1 kHz	Aproximadamente 0.6 Vrms	20 uH - 1000 H	40 pF - 20 mF	0.4 $\Omega$ - 10 M $\Omega$	11.64 oz (330 g)	3.54" x 7.48" x 1.61" (90 x 190 x 41) mm
879B	100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz	Aproximadamente 0.6 Vrms	2 uH - 1000 H	4 pF - 20 mF			
885	100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz	1 Vrms, 0.25 Vrms, 50 mVrms, 1 VDC (DCR only)	31.83 kH - 1.591 uH	0.159 pF - 15.91 mF	0.1 $\Omega$ - 20 M $\Omega$	1.1 lbs (470 g)	3.4" x 6.9" x 1.9" (86 x 175 x 48) mm
886	100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz	1 Vrms, 0.25 Vrms, 50 mVrms, 1 VDC (DCR only)	31.83 kH - 0.159 uH	0.159 pF - 15.91 mF			
889B	100 Hz, 120 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz, 200 kHz	1 Vrms, 0.25 Vrms, 50 mVrms, 1 VDC (DCR only)	0.079 uH - 31.83 kH	0.079 pF - 15.91 mF	0.1 $\Omega$ - 20 M $\Omega$	10 lbs (4.5 kg)	8.7" x 11.8" x 5.9" (220 x 300 x 150) mm



# PROBADORES DE COMPONENTES

## Medidores de Capacitancia y Probadores de Transistores

### Medidores de Capacitancia

Los medidores de capacitancia modelos 830B y 890B cuentan con una gran pantalla LCD dual de 4 ½ dígitos, contador de 11,000 unidades y 9 rangos automáticos seleccionables con una completa escala de valores de 1.0pF a 199.99mF (50mF en modelo 890B). Tanto su dedicado chip como el microprocesador respaldan límites programables altos/bajos, o tolerancias para capacitores estándar ya programadas. Esto hace que el medidor sea el instrumento perfecto para inspección, clasificación y pruebas de capacitores con base en las tolerancias estándar. El 830B incluye software y cable de interfase para registro de datos y monitoreo desde una PC. En adición, estos medidores cumplen con las medidas de seguridad internacionales actuales.



### Características y Beneficios

- Rango automático
- La pantalla dual muestra los valores y desviaciones de la tolerancia seleccionada de manera simultánea
- Tolerancias predefinidas de 1, 5 y 10%
- Programa valores únicos para clasificar en específicas aplicaciones de circuitos



Modelo 890B



Modelo 810C

El modelo 810C es un medidor de capacitancia compacto y manual, diseñado para obtener mediciones precisas de componentes capacitivos a un precio económico. Posee un conector de prueba de enchufe directo con fusible y otros para puntas de prueba. También incluye una perilla rotativa de ajuste a “cero” para la prueba de capacitancia.

Especificaciones	Frecuencias de Prueba	Nivel de Prueba	Rango de Medición	Peso	Dimensiones (L x A x H)
810C	820 Hz, 82 Hz, 8.2 Hz	<3.5 V	20 pF - 20 mF	11.3 oz (20 g)	3" x 6.75" x 2.2" (76 x 171 x 57) mm
830B	200 Hz, 1.1 kHz, 7.7 kHz, 38 kHz, 166 kHz	<3 V	10 pF -50 mF	11.3 oz (20 g)	3.42" x 7.24" x 1.61" (87 x 184 x 41) mm
890B		<3 V	10 pF -199.99 mF		

### Probadores de Transistores

Los probadores de transistores modelos 520C y 510A están diseñados para la prueba de transistores dentro o fuera de circuito. Fueron diseñados para un control mínimo de manipulación y ajustes, permitiendo pruebas rápidas

en la mayoría de los dispositivos. El modelo 520 también incluye un medidor con escala logarítmica que identifica fugas en dispositivos tanto de Silicio como de Germanio.

Especificaciones	Prueba de Fuga	Identificación	Peso	Dimensiones
520C	0.1 mA - 5 mA of $I_{CE}$ fuga	NPN o PNP, FET como canal N o canal P Transistores de Silicio o Germanio en manejo bajo (LO), sonda base en manejo alto (HI) en toda sonda SCR.	1 lbs (450 g)	4" x 7.5" x 2" (102 x 191 x 51) mm
510A	N/A	NPN o PNP, FET canal N o canal P, sonda FET-compuerta, toda sonda SCR		



Modelo 510A

# PROBADORES DE COMPONENTES

## Probadores IC, ESR y Sonda Lógica



Modelo 570A

### Probadores IC

El modelo 570A trabaja con Circuitos Integrados (IC) análogos, mientras que el 575A lo hace con digitales. Ambas versiones pueden emular circuitos pasivos para asegurar una prueba completa y correcta. Una verificación de alta integridad permite obtener niveles garantizados y resultados confiables. Los modos de prueba de ciclo cerrado condicionado o incondicionado aseguran que faltas de intermitencias o de temperatura puedan ser detectadas. Las unidades detectan automáticamente la funcionalidad del dispositivo bajo prueba y muestran una lista de posibles equivalentes para remplazo. Permite la prueba e identificación de circuitos integrados con o sin codificación o marca.

#### Características y Beneficios

- Modo de autoidentificación
- Modo de circuito cerrado condicionado/ incondicionado
- Pruebas funcionales que emulan circuitos pasivos para implementar pruebas integrales en una gran variedad de parámetros y configuraciones de ganancia
- Muestra en pantalla la información diagnóstica al nivel de cada pin individual del componente.



Modelo 881

### Probador ESR En-Circuito & Capacitor DCR

El modelo 881 es un medidor ESR En-Circuito portátil que mide la resistencia equivalente de una serie de capacitores electrolíticos dentro o fuera de circuito, y también permite medir el valor bajo de resistores no inductivos. Las mediciones en-circuito dependen del diseño del circuito y del capacitor a ser analizado.

#### Características y Beneficios

- Medición de ESR con un rango de 0.1 a  $30\Omega$
- Las gráficas tricolores del panel frontal muestran lecturas de resultados tales como: "Bueno, Regular o Malo"
- Medición de DCR con un rango de 0.1 a  $30\Omega$
- Voltaje de salida para prueba de 15mVp-p (el cual no se activará en dispositivos de estado sólido)
- Incluye sonda de prueba tipo pinza para operación con una sola mano



Modelo 815

### Probador de Componentes

El modelo 815 es un medidor de capacitancia (0.1 pF a 20mF) y de resistencia (0.1 ohm a 20M ohm), y también puede probar transistores, diodos, SCR, LED y baterías.

#### Características y Beneficios

- Probador de fuga de transistores
- Prueba de diodos y SCR
- Prueba de LED
- Prueba de baterías



Modelo DP 21

### Sonda de Prueba Lógica

Para uso en circuitos TTL, CMOS, y en IC

Modelo	Descripción
DP 21	Sonda de Prueba Digital Lógica de 20MHz
DP 31A	Sonda de Prueba Digital de Pulso de 400Hz
DP 52	Sonda de Prueba Digital Lógica de 50MHz

# PROBADORES ELECTRICOS



Modelo 301



Modelo 302



Modelo 307A

## Separador de Línea de Corriente AC

El modelo 301 permite separar los conductores temporalmente para facilitar la medición de corriente utilizando un medidor de corriente AC de pinza.

### Características y Beneficios

- El modo X10 permite obtener medidas exactas de dispositivos de bajo amperaje
- Medidor de voltaje con puntas de prueba de 2mm
- Conductor a tierra integrado (conexión estándar de 3 puntas/ EU)
- Capacidad máxima de 15A

## Medidor de Fase y Rotación de Motor

El modelo 302 es un medidor de presencia y rotación de 3 fases combinado con un probador de rotación de motor de 3 fases. Además, otorga medidas rápidas y fáciles de obtener, para uso en mantenimiento y en reparaciones eléctricas de sistemas de 3 fases y maquinas rotatorias de 3 fases.

### Características y Beneficios

- Indica presencia de fase
- Indica rotación de motor/cableado
- El indicador de rotación de fase y de motor trabaja a niveles bajos como de 1Vac
- IEC 1010 CAT III 600V/ CE

## Probador de Aislamiento

Los probadores de aislamiento modelos 300, 305, 307A y 308A son operados a baterías, y utilizados primariamente para pruebas periódicas de motores industriales, transformadores, cableado eléctrico y aislamiento de cable. Lecturas muy bajas pueden indicar un deterioro en el aislamiento, lo cual puede causar fallas posteriores. La detección temprana al realizar rutinas de mantenimiento permite prevenir interrupciones en una producción debido a fallas. Los probadores de aislamiento son también útiles para pruebas de seguridad en sistemas de TV y electrodomésticos, para evitar fugas de corriente peligrosas.

### Modelos 300 y 305

- Pruebas de resistencia del aislamiento
- Medición de voltaje AC hasta 600V
- Operado con baterías
- 100V, 2000MΩ (modelo 300)
- 500V, 1000MΩ (modelo 305)

### Modelos 307A y 308A

- Pruebas de aislamiento seleccionables de 250V, 500V o 1000V
- Pruebas de baja resistencia
- Estuche extra resistente integral
- Indicador de circuitos en tiempo real para prevenir peligros de seguridad
- IEC 1010 CAT III 600V/ CE

Modelo	300	305	307A	308A
Tipo	Análogo	Análogo	Análogo	Digital
Voltaje de Salida	1000 VDC	500 VDC	1000 VDC	1000 VDC
Corriente Máxima	250 $\mu$ A	500 $\mu$ A	2 mA	1.2 mA
Rango de Resistencia	1 MΩ -2000 MΩ	0.2 MΩ - 1000 MΩ	0-400 MΩ 0-200 MΩ 0-100 MΩ	1000 V, 0-2000 MΩ 500 V, 0-200 MΩ 250 V, 0-200 MΩ
Escala Central	50 MΩ	20 MΩ	1 MΩ, 2 MΩ, 4 MΩ	No aplica
Peso	15 oz. (430 g) Con Baterías		2.6 lbs (925 g) Con Baterías	
Dimensiones (L x A x H)	6.66 x 4.18 x 1.42" (169 x 106 x 36) mm		7 x 8.5 x 3.5" (180 x 220 x 90) mm	





Modelo 309

## Medidor Digital de Resistencia a Tierra

El medidor de resistencia a tierra, el modelo 309 (conocido como medidor de tierra física) es pequeño, compacto, profesional y operado a baterías; es fácil de usar e invaluable para electricistas y contratistas que deben asegurarse de la calidad de la tierra para garantizar la efectividad de edificios, estructuras, equipos o sistemas eléctricos. Un medidor de tierra es utilizado para la prueba de nuevas estructuras que necesiten pasar los códigos eléctricos requeridos. Edificios antiguos pueden perder su efectividad a tierra con el paso del tiempo, o luego de haber sido alcanzados por un rayo.

### Características y Beneficios

- Mide la resistencia a tierra (en rangos de 20/200/2000  $\Omega$ )
- Mide el voltaje AC de la tierra a 200VAC (40 a 500 Hz)
- La función del temporizador permite suspender las pruebas después de 3 a 5 minutos de funciones continuas.
- El medidor de corriente de 2mA mide la resistencia sin disparar los interruptores automáticos del circuito.
- Retención de datos
- Apagado automático
- IEC 1010 CAT III 200V/ CE



Modelo 310

## Medidor Digital de Mili-ohm

El medidor digital de mili-ohm, el modelo 310 es usado para asegurar la continuidad y la integridad de un cable, conductor de electricidad. Este modelo posee una pantalla con resolución de 100 micro-ohms e incluye un set profesional de puntas de prueba de 4 cables tipo Kelvin, para asegurar medidas precisas. Su estuche robusto viene con una correa para colgar al hombro y una capa protectora de hule para hacerlo resistente al agua.

### Características y Beneficios

- Medidas Kelvin de cuatro cables
- Protección contra exceso de voltaje y de temperatura
- 5 rangos con resolución máxima de 100 $\Omega$
- Apagado automático
- IEC/EN 61010-1/ CE



Modelo 325

## Medidor de Pinza AC/DC, Verdadero RMS

El medidor de energía verdadero RMS, el modelo 325 otorga mediciones de hasta 400kW, 400 amps AC, y de hasta 600 volts AC/DC utilizando el par de puntas de prueba estándar. Este medidor de pinza liviano, portátil y operado a baterías, mide parámetros como ACV, DVC; ACA, DCA  $\Omega$ s, WATT, frecuencia y continuidad requeridos para localización y resolución de problemas en sistemas eléctricos residenciales o comerciales.

### Características y Beneficios

- Pantalla LCD con luz de fondo de 3 3/4 dígitos
- Rango automático
- Apagado automático
- Captura de datos
- Barra gráfica digital de alta velocidad
- Apertura de pinza de 1.37" (35mm)
- IEC 1010 CAT III 600V/ CE

Especificaciones	325
<b>Corriente DC</b>	
Rango	400 A, 600 A
Resolución	0.1 A, 1 A
Exactitud	1.5% + 5 dígitos
	2% + 5 dígitos
<b>Corriente AC (Verdadero RMS: rango de 10% a 100%)</b>	
Rango	400 A, 600 A
Resolución	0.1 A, 1 A
<b>Exactitud</b>	
40 Hz- 65 Hz	2.0% + 5 dígitos
65 Hz - 1 kHz	3.0% + 8 dígitos

# PROGRAMADORES UNIVERSALES

## Programadores EPROM



Modelo 866B



Modelo 844USB

### Borrador EPROM de Lujo



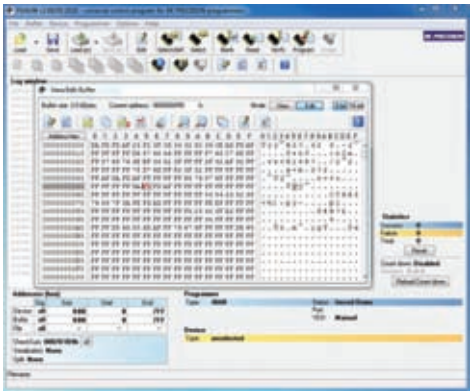
El modelo 851 es un borrador EPROM resistente que puede borrar hasta 40 chips EPROM de 24 pines. Está construido con una caja metálica y diseñado con una gaveta para chips para evitar que la exposición a la radiación UV cause riesgos al usuario. La gaveta está recubierta con espuma conductora que previene daños electrostáticos a los chips. Incluye un temporizador de 30 minutos para controlar el tiempo de exposición UV.

Los programadores universales de dispositivos son poderosos, versátiles y de fácil uso. Nuestros programadores son la solución ideal para la programación de nuevos chips, así como para copiar chips con propósitos de respaldo de datos o reparación.

#### Características Comunes y Beneficios

- Bibliotecas extensas de dispositivos
- Alto desempeño y rapidéz
- Compatible con Windows® 98/Me/NT/2000/XP/2003/XPx64/Vista/7

Ofrecemos programas de software constantemente actualizados que extienden las bibliotecas del dispositivo y proveen mejoras continuas para ambos programadores, modelos 844USB y 866. Ofrecemos una extensa línea de adaptadores para trabajar en conjunción con nuestros programadores, para utilizar con paquetes PLCC, SOIC, TSOP, DIP, TQFP, SSOP, PSOP y QFP

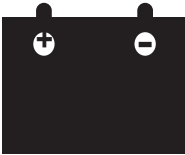


Especificaciones	844USB	866B
Soporta Dispositivos	EPROM, EEPROM/Flash, Serial EPROM, Microcontrolador (844USB & 866B), PLD(844USB & 866B) y BPROM (BPROMs 866B)	
Bibliotecas de Dispositivos	Sobre 24,000	Sobre 50,000
Interfase	USB 2.0 / USB 1.1 Compatible	
Enchufe de Programado	Enchufe DIL de 40 pines ZIF	Enchufe DIL de 48 pines ZIF
Características de Búfer	"Borrar, Datos Aleatorios, Llenado del Bloque, Intercambiado de Bloque, Impresión del Búfer, Búsqueda de Texto, Remplazo de Texto, Dirección a Ir, Calculadora/Verificación Suma de Datos, Modos de Vista de 8 y 16 bits"	
Peso	17.65 oz (500 g)	2.5 lbs (1.1 kg)
Dimensiones (L x A x H)	3.8" x 1.4" x 6.3" (95 x 35 x 160) mm	5.5" x 2.2" x 7.7" (140 x 56 x 195) mm

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

# PROBADORES DE BATERIAS

## Analizadores de Capacidad de Baterías



Los analizadores de capacidad de baterías, los modelos 600 y 601 pueden ser utilizados para identificar baterías defectuosas o deterioradas. Los analizadores miden la capacidad de carga almacenada en baterías de plomo y ácido, así como el voltaje de carga y descarga de la batería.

### Características comunes y Beneficios

- Mide voltaje/capacidad de la batería
- Muestra la capacidad de almacenaje de baterías de plomo y ácido en forma de porcentaje
- Es una gran herramienta para probar baterías para UPS, seguridad, y sistemas de luz de emergencia de inundaciones
- Los analizadores se alimentan de la misma batería en prueba (sin necesidad de otra batería o fuente de alimentación externa)

### Aplicaciones

El uso de herramientas para el mantenimiento de baterías se vuelve cada vez más indispensable en los campos del automovilismo, servicios y mantenimiento, telecomunicaciones y manufactura UPS. Estos instrumentos son ideales para cualquier persona que trabaja con sistemas UPS, lámparas de emergencia, hogar, sistemas de alarmas de seguridad o cualquier otra aplicación que requiera el uso de una batería ácida.



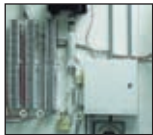
Modelo 600



Modelo 601



Baterías



Comunicaciones



Alarmas



Sistemas UPS



Sistemas de Riego

### Beneficios y características adicionales del modelo 601

- Amperes/Hora (A-h) puede ser seleccionado en pasos de 1Ah (un ampere x hora), lo que extiende el rango de baterías que pueden ser probadas (comparado con el modelo 600, el cual posee pocos valores Ah pre-configurados)
- Permite un completo análisis de baterías en tan poco tiempo como 6 segundos
- Muestra la resistencia interna de la batería siendo analizada
- Interfase fácil de usar: simplemente seleccionando el rango AH adecuado y presionando el interruptor de TEST, el usuario puede fácilmente obtener la capacidad de balance porcentual del BUT (batería bajo prueba).
- Analiza baterías de 6 VDC y 12 VDC

Specifications	600	601
Voltajes de Baterías Analizables	12 V	6 & 12 V
Voltaje Máx. de Entrada	20 V	20 V
Ampere-Hora Seleccionable	7, 12, 24, 42, 65, 100	1 - 100 AH en pasos de 1 AH*
Dimensiones (L x A x H)	3.14" x 6.3" x 1.6" (80 x 160 x 41) mm	3.14" x 9.5" x 1.6" (80 x 241 x 41) mm
Peso	2.2 lbs. (1 kg)	2.31 lbs (1.04 kg)

\*=Optimizado para trabajar con baterías entre 5 y 99 Ah



Modelo 1253



Modelo 206



Modelo 230A



Modelo 262

## Generador de Patrones HDTV

El modelo 1253, es un generador de pautas HDTV portátil de precio accesible que entrega desde sus salidas YPbPr patrones de prueba precisos para probar la mayoría de pantallas HDTV (alta definición) incluyendo plasma, LCD, TFT, CRT, DLP, GLV y OLED.

### Características y Beneficios

- Hecho en E.U.A.
- Liviano y portátil
- Ideal para uso en banco y en el campo de prueba
- Incluye cable de interfase BNC a RCA de alta calidad

## Generadores NTSC y Probadores de Monitores de Video

Ambos modelos, tanto de banco como portátiles brindan pruebas de patrones estándar utilizadas para pruebas de calidad de imágenes. Estos patrones incluyen barras de color NTSC, entrelazado, puntos, escalera, círculos, cruz centrada, ventanas y un completo rango de patrones con tramado de color.

## Probador de Cable de PC

El modelo 206, el probador de cable de PC es un dispositivo único, diseñado para la prueba de los cables más populares utilizados en una PC. Identifica el estado de la conexión de un cable como: abierto, corto, cruzado, mal conectado, continuo y además configura pines. Funciona con la mayoría de los cables de data y de redes de transmisión como los de impresora, monitor, módem, Mouse, cables coaxiales BNC, RJ45, 1394 y cables USB.

## Probador de Cables para Red de Transmisión

Los modelos 231A y 230A, pueden fácilmente leer la configuración correcta de pines para comparar un transmisor final con su receptor final. Son utilizados para la prueba de cables: 10BaseT (categoría 5), 100BaseTx, 10Base2 (coaxial), cables modulares RJ45/RJ11, 356A, TIA 568A y TIA 568B y cables Token Ring. El kit de control remoto, permite al probador analizar cables instalados en lugares y paneles de hasta 1000 pies de distancia. Además, el modelo 231A prueba de "punto a punto" en vez de "par a par" para un análisis más detallado del cableado.

## Generador de Tono y Kit para Rastreo de Cable

El kit modelo 262, incluye dos instrumentos portátiles de mano operados a batería, diseñados para efectuar una gran variedad de análisis en cables LAN o de líneas telefónicas sin energía.

El generador posee pinzas de caimán y un enchufe estándar RJ11, que permite al generador de tonos ser conectado a cables sin forrar, paneles de terminales, placas de pared, o enchufes simples para línea modular.

El rastreador de cable permite rastrear las señales de un generador de tonos a través de paredes de paneles de yeso, madera y otras superficies no metálicas, para ayudar a localizar e identificar cables sin perforar el aislamiento.



## Probadores Telefónicos

El modelo 1045B, ofrece varias pruebas de operaciones básicas en teléfonos con cable e inalámbricos, máquinas contestadoras, máquinas de fax y marcadores automáticos. Verifica cables de línea y dispositivos móviles en busca de fallas intermitentes de continuidad o cortos. Además verifica los números marcados y remarcados (pulso o TouchTone®), revisa que los niveles de voz y DTFM estén sobre el mínimo requerido, soporta pruebas de timbres de sonido bajo y regular, y realiza pruebas de polaridad lineal de manera automática.

Categoría	Modelo	Descripción
Probadores de Cable de PC	206	Probador de Cable de PC/Rojo con Modo Reverso
Generador de Patrones HDTV	1253	Generador de Patrones HDTV Portátil
Probador de Cable de Red	230A	Probador de Cable de Red Múltiple
	231A	Probador de Cable de Red Múltiple
Generadores NTSC	1211E	Generadores NTSC Portátiles
	1249B	Generadores de Color NTSC
	1257	Generadores NTSC Portátiles
Probador de Teléfonos	1045B	Probador de Teléfono de 2 Líneas
Generador de Tono y Rastreador de Cable	262	Generador de Tono y Kit de Rastreador de Cable
Probador de Monitor de Video	1275	Generador de Patrones de Video Portátil
	1280B	Monitor de Computadora de Banco, PC y Mac, Generador de Video



# PROBADORES AMBIENTALES



Modelo 732A



Modelo 715



Modelo 760



Modelo 615



Modelo 636

Estos probadores ambientales portátiles de BK Precision realizan mediciones tomando muestras de propiedades como temperatura, humedad, sonido, pH y corrientes de aire. Todos los medidores están diseñados para mediciones rápidas y confiables.

Categoría	Modelo	Descripción
Medidor de Velocidad del Aire	731A	Anemómetro con Sonda de Varilla
Medidor de Monóxido de Carbono Digital	627	Medidor de Monóxido de Carbono (CO)
Termómetro Infrarrojo Digital	635	Termómetro Infrarrojo Digital con Apuntador Láser
	636	Termómetro Infrarrojo Digital con Apuntador Láser Sin Contacto
Medidor Digital de Luz	615	Medidor de Luz
Termo-Higrómetro Digital	625	Termo-Higrómetro
	720	Medidor de Temperatura/Humedad con Entrada Dual
	725	Medidor de Temperatura/Humedad con Entrada Dual con Registro de Datos
Termómetro Digital	630	Termómetro Dual Tipo-K
	710	Medidor de Temperatura, Entrada Dual
	715	Medidor de Temperatura con Registro de Datos, Entrada Dual
Medidor de PH	760DX	Medidor de PH Inteligente de Lujo con Accesorios
	760KIT	Medidor de PH Inteligente con Sonda de PH
Calibrador de Nivel de Sonido	CAL73	Calibrador Acústico Estándar (94 dB, 1 kHz Onda Seno)
Medidor de Nivel de Sonido	732A	Medidor Digital de Nivel de Sonido con interfase RS 232
	735	Medidor de Nivel de Sonido con Entrada de Datos, Software y Cable RS 232

## Medidor de la Velocidad del Aire

Anemómetro mecánico portátil retractable de veleta, diseñado para medir las corrientes y la temperatura del aire. Muestra los valores en nudos, mph, km/h, m/s, ft/min, °F y °C.

## Medidor Digital de Monóxido de Carbono

Medidor portátil que mide la cantidad de monóxido de carbono en partes por millón.

## Termómetro Digital Infrarrojo

Los termómetros digitales infrarrojos portátiles compactos con apuntador láser y emisividad ajustable, están diseñados para operación con una sola mano. Estos medidores toman mediciones de temperatura mostrando valores en °F y °C sin hacer contacto alguno.

## Medidor Digital de Luz

Medidor portátil que mide la intensidad de la luz tanto en "lux" como en "pie candela" (fc)

## Termo-higrómetros Digitales

Tres medidores portátiles que miden el nivel de humedad relativa como un porcentaje y la temperatura en °F y °C.

## Termómetros Digitales

Tres termómetros digitales que miden la temperatura con dos termopares tipo K. La temperatura se muestra en ambos °F y °C.

## Medidor de pH

Medidor portátil que mide los niveles de pH y la temperatura de fluidos.

## Calibrador de Nivel de Sonido

Instrumento utilizado para calibrar las medidas del nivel de sonido al estándar 94dB y 114dB.

## Medidores De nivel de Sonido

Dos instrumentos para medir el nivel de sonido desde 30 a 130dB en frecuencias A y C. Ambos medidores cumplen con los estándares IEC 651 tipo II.

# ACCESORIOS GENERALES

## Multímetros

En adición a los accesorios generales ya presentados, BK Precision también ofrece una gran variedad de accesorios específicos para determinados productos. Visite las páginas individuales de cada producto en nuestro sitio de Internet para ver los accesorios disponibles.



### Sonda de Alto Voltaje para DMM 40kV Modelo PR 28A

Son utilizadas en mediciones de voltaje que están por encima de las especificaciones regulares de las sondas para propósito general.

Especificaciones	PR 28A
Atenuación	x1000
Voltaje (AC)	20 kV
Voltaje (DC)	40 kV
Ancho de Banda	60 Hz
Impedancia de Entrada	1000 MΩ
Exactitud (AC & DC)	±3%
Longitud de Cable	48" (1.2 m)



### Kits para DMM Maxi-Pro

#### Kit TL-50

Completo kit de accesorios para necesidades de cualquier tipo de pruebas. Incluye cables de silicona suaves y flexibles para lograr un mejor movimiento.

- Cable de silicona con longitud de 60" (1.5 m)
- Funda de Velcro con 3 dobleces
- Conforme a IEC61010-2-031

Especificaciones	TL-50		
Puntas de Silicona de 4mm, Recta de 1.5 m a Ángulo Derecho	1000 V	CATIII	12 A
Cuerpos de Sonda con Puntas de w/Ø2mm	1000 V	CATIII	36 A
Clip Estilo Pinza	1000 V	CATIII	6 A
Clip Tipo Caimán	300 V	CATI	3 A
Adaptadores Tipo Espada	42V (1000V)		36 A
Adaptadores de Conector Banana	42V (1000V)		36 A
Clips Tipo Caimán Completamente Aislados	1000 V	CATIII	20 A



### Kit de Puntas de Prueba de Lujo

#### Kit TL 2A

- Cable de silicona con longitud de 60" (1.5m)
- Incluye un clip tipo caimán color negro
- Puntas de prueba enroscadas que se adaptan a los accesorios del kit TL 3
- Conforme a IEC61010 1000V



### Kit de Accesorios para Puntas

#### Kit TL 3

- Accesorios entrelazados adaptables a las puntas TL 2 A- pares negros y rojos (excepto clip caimán)
- Clip caimán (sólo color rojo)
- Clips de gancho de resorte
- Puntas afiladas con extensión de 4", con ángulo para alcanzar puntos de prueba difíciles
- Punta de espada No.10



### Ensamblado Especial para Cable BNC

#### Modelo CC-21

Clips estándar tipo BNC a caimán o enchufes forrados apilables. Este modelo posee botas negras moldeadas en los enchufes para resistir tensión y durar de por vida. El cable RG58C/U posee una impedancia de 50 Ω.

Especificaciones	CC-21
Impedancia	50 Ω
Cable	RG58 C/U
Conectores	BNC m a Clips Tipo Caimán
Voltaje	500 Vrms
VSRW	≤1.2
Longitud de Cable	40" (1.0 m)



### Kit de DMM para Propósito General

#### Kit TL 130A

Este kit es el adecuado para el usuario que desea accesorios básicos para su medidor. Permite adaptar las puntas o clips al conector forrado para completar su prueba. Puntas de silicona suave y flexible hacen que los movimientos sean más fáciles. Esta kit es apto para trabajar con corriente y voltaje en aplicaciones electrónicas o eléctricas.

- Cable de silicona con longitud de 60" (1.5m)
- Funda de Velcro con 3 dobleces
- Conforme a IEC61010-2-031

Especificaciones	TL-130A		
Puntas de Silicona de 4mm, Recta de 1.5 m a Ángulo Derecho	1000 V	CATIII	12 A
Cuerpos de Sonda con Puntas de w/Ø2mm	1000 V	CATIII	36 A
Clips Tipo Caimán	1000 V	CATIII	20 A
Clips Tipo Caimán	300 V	CATI	3 A



### Pinza de Corriente DC/AC

#### Modelo CP 3

- Convierte cualquier multímetro digital manual en una pinza de corriente
- Mide la corriente sin desconectar los circuitos en prueba
- Mide hasta 400A, DC o AC
- Salidas de 1mV por Ampere, opera en un rango de 2V en cualquier DMM

Especificaciones	CP 3
(Exactitud especificada de 18° a 28°C)	
Rango de Corriente	2 A to 400 DC or AC
Respuesta de Frecuencia (AC)	50 Hz - 400 Hz
Exactitud	±(2% lectura + 2A)
Resistencia de Entrada	10 kΩ min.
Tamaño Máximo del Conductor	1.1" (30 mm)
Requerimiento de Energía	9 V batería, NEDA 1604
Duración de Batería	100 hr típico
Temperatura de Operación	0° to 40°C, <70% RH
Temperatura de Almacenaje	-20° to +70°C, <80% RH

# ACCESORIOS GENERALES

## Puntas para Osciloscopios y Estuches de Transporte



### Sonda Activa Diferencial

Modelo PR-60

Permite mediciones flotantes rápidas y seguras en osciloscopios estándar analógicos o digitales. La atenuación puede ser cambiada entre x10 y x100. La unidad incluye puntas de prueba de colores rojo y negro en chaquetas de protección de caucho.

Especificaciones	PR-60
Ancho de Banda	25 MHz (-3 dB)
Rango de Atenuación	x10/x100
Exactitud	±2%
Tiempo de Subida	14 ns
Impedancia de Entrada	4 MΩ/10 pF cada lado a tierra
Voltaje de Entrada	
Diferencial Máx.	±700 V (DC +pico AC)
Modo Común Máx.	±700 V (DC +pico AC)
Voltaje de Salida	
Amplitud Máx.	±7 V (carga de hasta 2 kΩ)
Deslocamiento (Típico)	±5 mV, -10° to 40° C
Ruido Típico	1.5 to 2 mV
Fuente de Impedancia	1 Ω @ 1 kHz 8 Ω @ 1 MHz
CMRR	
50Hz	86 dB
20kHz	66 dB
200kHz	56 dB
Puntas	Ganchos de Resorte (B/R)
Longitud Líneas de Entrada	18" (45 cm)
Temperatura de Operación	14° a 104° F (-10 a 40°C)
Requerimientos de Energía	4 x AA Celdas
Certificación	IEC61010-CATIII

### Sonda Demoduladora

Modelo PR 32A

Es una sonda demoduladora multipropósito para uso en la mayoría de los osciloscopios. Presenta un diseño liviano y un cable coaxial de 48" (1.2m).

Especificaciones	PR 32 A
Ancho de Banda	100 kHz - 650 MHz
Exactitud	±3 dB
Voltaje	200 V
Voltaje HF	50 Veff
Voltaje Accionado	250 mV
Capacitancia de Entrada	5 pF
Longitud de Cable	48" (1.2 m)
Color del Cuerpo	Negro



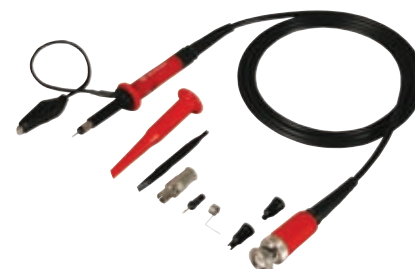
Modelo PR 32A

### Sondas para Propósito Múltiple

Esta completa línea de sondas aumenta la versatilidad del osciloscopio, tanto con atenuación fija como seleccionable desde 100 a 250MHz. Cada sonda incluye un completo kit de accesorios con gancho elástico, punta de repuesto y adaptador BCN. Todos los modelos cumplen con el estándar IEC61010-031



Modelo PR-55



Modelo PR 37AR

Especificaciones	PR 33A	PR 37 AG	PR 37AR	PR 150	PR 100A	PR 2000	PR-55
Ancho de Banda (MHz)	15/90	6/150	6/150	25/150	250	150	50
Atenuación	x1/x10	x1/x10/REF	x1/x10/REF	x1/x10	x100	x100	x1000
Impedancia de Entrada R(MΩ)	1/10	1/10	1/10	1/10	100	50	100
C(pF)	46/16	100/15	100/15	45/12	6.5	5	1
Voltaje (VDC+AC máx.)	600	600	600	300	1,200	2,000	10,000
Compensación (pF)	10..35	10..35	10..35	10..30	10..35	10..30	10..30
Longitud de Cable	48" (1.2m)	48" (1.2m)	48" (1.2m)	48" (1.2m)	48" (1.2m)	48" (1.2m)	80" (2.0m)

### Estuches para Transporte



LC 210A

Descripción	LC 33	LC 40	LC 210A	LC24	LC 29B
Para Modelos	DMM de Pinza 312B, 313A, 316, 325, 330B, 350B, 367A, 369B	Generadores de Función 4010A, 4011A, 4012A 4017A, 4040A DMM de Banco 2831E	Osciloscopios 2120B, 2121, 2125A, 2126A, 2190B, 2522B Analizadores de Espectro 2630	DMM Mini-Pro® 2405A, 2407A, 2408	Probadores de Componentes 810C, 815, 875B, 878B, 885, 890B, 879B & 830B
Dimensiones	5 x 1.75 x 10.5" (127 x 44 x 267) mm	11 x 5.5 x 12" (279 x 140 x 305) mm	15 x 7.5 x 17.5" (381 x 191 x 445) mm	3.75 x 1.5 x 6.75" (95 x 38 x 171) mm	4 x 2.5 x 8" (102 x 64 x 203) mm
Peso	3.18 oz. (90g)	1.02 lbs. (470 g)	2.36 lbs. ( 1070 g)	1.27oz. (36 g)	2.47oz. (70 g)
Material	Cordura Laminada Azul Marino 1000D, 3/16" espuma de relleno, espalda protectora Trico		Cordura Azul Marino de 1000D interior forrado con tela de nailon de 400D, para sostener la espuma de relleno de 1.4"	Cordura Laminada Azul Marino 1000D, 3/16" espuma de relleno, espalda protectora Trico	

# ACCESORIOS GENERALES

## Generadores de Función y Analizadores de Espectros



### Kit de Accesorios para Generador de Función

Modelo TLFG

El kit TLFG es utilizado con generadores de función, y es muy conveniente y funcional para el usuario que desea comenzar su trabajo con rapidéz. El kit elimina el tiempo consumido en recolectar los cables y adaptadores necesarios para la prueba.

Descripción de Conectores	Cant.	Rango de Frecuencia	VSWR Máx.
Ensamblado de Cable BNC, 120cm (48")	2	DC - 1 GHz	1.20:1 @ 1 GHz
Cable Multiconector BNC (f) con Clips Caimán de Miniatura	1	DC - 1 GHz	N/A
Cable Multiconector BNC (f) con Tomacorriente de Ø0.31	1	DC - 1 GHz	N/A
Clips IC MiniFlex *Par Negro y Rojo	*2	N/A	N/A
Clips IC MicroFlex *Par Negro y Rojo	*2	N/A	N/A
Conector BNC, hembra-macho-hembra	1	DC - 4 GHz	N/A
BNC hembra a macho de tipo N	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz



### Kit de BNC y Adaptador Tipo N para Propósito General

Modelo CC500

El modelo CC500 es utilizado para propósito general y su adaptador tipo N otorga un rango completo de opciones en la serie BNC y entre series de adaptadores coaxiales tipo N para suplir las necesidades básicas de pruebas y resolución de problemas.

- Kit de 12 piezas
- Conectores BNC y Tipo N de 50Ω
- Contactos con centro revestido de oro
- Maletín para almacenaje

Descripción de Conectores	Cant.	Rango de Frecuencia	VSWR Máx.
BNC Tipo T, hembra-macho-hembra	1	DC - 4 GHz	N/A
Tipo N, hembra-hembra	1	DC - 8 GHz	1.30:1 @ 8 GHz
Tipo N, macho-macho	1	DC - 8 GHz	1.30:1 @ 8 GHz
Tipo N en forma T, female-male-female	1	DC - 8 GHz	N/A
BNC hembra a tipo N, macho	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
BNC macho a tipo N, hembra	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
BNC, hembra-hembra	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
BNC, macho-macho	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
BNC hembra a tipo N, hembra	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
BNC tipo T, hembra-hembra-hembra	1	DC - 4 GHz	N/A
Tipo N en forma T, hembra-hembra-hembra	1	DC - 8 GHz	N/A
Tipo N angulo derecho, macho-hembra	1	DC - 8 GHz	1.35:1 @ 8 GHz



### Kit para Generadores de Función para Propósito General

Modelo CC 510

El modelo CC 510 ofrece un amplio rango de interconectores coaxiales BNC y tipo N para funciones básicas para ser usadas con generadores de funciones de forma de onda arbitraria. Todos los componentes de interfase BNC a tipo N poseen una impedancia de 50Ω y centros de contacto revestidos en oro, para asegurar una medida precisa y repetible. El kit está contenido en un maletín para almacenaje convenientemente forrado con espuma para una fácil selección y uso.

Descripción de Conectores	Cant.	Rango de Frecuencia	VSWR Máx.
Ensamblado de Cable BNC de 100cm (40")	2	DC - 1 GHz	1.20:1 @ 1 GHz
Terminador Conductor BNC, 2W	1	DC - 1 GHz	1.20:1 @ 1 GHz
BNC en forma T, hembra-macho-hembra	1	DC - 4 GHz	N/A
BNC hembra a Enchufe Doble Banana	2	N/A	N/A
BNC hembra a tipo N macho	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
BNC hembra a tipo N hembra	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
Atenuador BNC, 20dB (10x) 2W	1	DC - 4 GHz	1.25:1 @ 4 GHz



### Kit de Adaptador y Cable Coaxial para Analizador de Espectro

Modelo CC265

Este conveniente kit incluye los accesorios coaxiales más usados y útiles para interconectar los analizadores de espectro de BK Precisión.

El modelo CC265 reemplaza los modelos de BK Precisión: CC 301, CC 302, CC 303, CC 304, CC 305, CC 306 & CC 307

- Ensamblado de cable de alta frecuencia SMA
- Adaptadores BNC de 50 Ω
- Conductores con centro revestido en oro
- Maletín para almacenaje

Descripción de Conectores	Cant.	Frecuencia	VSWR Máx.
Cable SMA macho, 60cm (24")	1	DC - 18 GHz	1.3:1 @ 18 GHz
BNC macho a SMA hembra	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
Tipo N hembra a SMA hembra	1	DC - 4 GHz	1.30:1 @ 4 GHz
Tipo N macho a SMA hembra	1	DC - 11 GHz	1.30:1 @ 11 GHz
Tipo N hembra a SMA hembra	1	DC - 11 GHz	1.30:1 @ 11 GHz



# ACCESORIOS GENERALES

## Fuentes de Alimentación y Analizadores de Espectro

### Kit de Accesorios para Fuentes de Alimentación

Modelo TLPS

El kit de accesorios modelo TLPS combina seguridad y funcionalidad. Es el producto ideal para personas que utilizan fuentes de alimentación, al poseer una completa selección de accesorios. El kit es especial para aplicaciones en educación, manufactura, servicio y mantenimiento.

- Puntas de silicona forradas, de alta capacidad
- Adaptadores para interconexión
- Clips tipo caimán aislados medianos y grandes
- Componentes de colores negro y rojo
- Punta de detección incluida



Descripción	Cant.	Clase IEC	Corriente de Voltaje Máx.
Puntas retráctiles, 120cm (48") (colores)	*2	600 V CAT II	25 A
Adaptadores tipo espada, 6/4mm (colores)	*2	33 Vdc/ 70 Vac	36 A
Clips tipo caimán estándar (colores)	*2	300 V CAT I	3 A
Adaptadores de conector banana de 4mm (colores)	*2	33 Vdc/ 70 Vac	36 A
Clips caimán aislados (colores)	*3	600 V CAT IV	36 A
Par de sondas para detección, 1m (negro y rojo)	1	33 Vdc/ 70 Vac	3 A

\* Colores: Negro y Rojo

### Kit de Accesorios para Fuentes de Alimentación, para Propósito General

Modelo CC 545

El kit modelo CC 545 ofrece casi todo elemento necesario para poner una fuente de alimentación de banco a trabajar.

- Puntas de silicona retráctiles forradas de alta capacidad
- Clips caimán aislados, extra grandes
- Componentes de colores negro, rojo y verde
- Accesorios coaxiales para pruebas RF
- Estuche de almacenaje

Descripción	Cant.	Clase IEC	Corriente Máx.
Punta retráctil, 100cm (40"), negro	*3	600 V CAT II	36 A
Adaptador tipo espada 6/4mm, negro	*3	33 Vdc/ 70 Vac	36 A
Ensamblado de cable BNC, 100cm (40")	1	500 Vrms	3 A
Conector BNC hembra a doble banana	1	500 Vrms	3 A
Conector doble banana, negro	*3	33 Vdc/ 70 Vac	36 A
BNC macho a conector tipo poste doble	1	500 Vrms	3 A
Clip caimán aislado, negro	*3	600 V CAT IV	36 A

\* Colores: Negro, Rojo a Verde

### Kit de Adaptador Coaxial Universal para Propósito General

Modelo CT2701A

El 2701A es la solución para la mayoría de las necesidades de intercomunicación. Este kit de adaptadores, con sus 6 adaptadores universales, permite el ensamblado de cientos de diferentes adaptadores coaxiales: macho a macho, hembra a hembra, macho a hembra en series y entre series para BNC, TNC, Tipo-N, F, RCA, SMA, UHF y Mini-UHF.

Descripción	Cant.
Adaptadores universales	6
Adaptadores BNC machos	2
Adaptadores BNC hembras	2
Adaptador F macho	1
Adaptador F hembra	1
Adaptadores tipo N machos	2
Adaptadores tipo N hembras	2
Adaptador RCA macho	1
Adaptador RCA hembra	1
Adaptador SMA macho	1
Adaptador SMA hembra	1
Adaptadores TNC machos	2
Adaptadores TNC hembras	2
Adaptadores UHF machos	2
Adaptadores UHF hembras	2
Adaptador Mini-UHF macho	1
Adaptador Mini-UHF hembra	1



- Kit conveniente para interconexiones
- Conectores BNC, TNC, N, SMA, RCA, F, SMA y Mini-UHF
- Resistentes con acabado de níquel
- Contactos centrales recubiertos en oro
- Maletín de almacenamiento con cierre

### Conector tipo Banana de 5A y Cables para Fuentes de Alimentación

Modelo TL 5A



Descripción	Cant.	Clase IEC	Corriente Máx.
Puntas de Conector de Banana, 4mm, 100cm (40")	*2	33 Vdc/ 70 Vac	5 A

### Cable para Fuente de Poder de 30A

Modelo TL 30



- Clip tipo espada #10 a clip de batería grande

Descripción	Cant.	Clase IEC	Corriente Máx.
Cables, clip tipo espada #10 a batería 75cm (30")	*2	33 Vdc/ 70 Vac	30 A

# SOPORTE Y SERVICIO

**En BK Precisión estamos comprometidos a brindar un excelente soporte y servicio al cliente para nuestros productos, tanto para los usuarios actuales como para los futuros, y a mejorar continuamente nuestras operaciones. Estamos aumentando de manera regular nuestra capacidad de servicio, añadiendo recursos de soporte y servicio, para cumplir con las necesidades cambiantes de nuestros valiosos clientes.**

## Soporte Técnico

Para ayudar a nuestros clientes a determinar rápida y efectivamente cuál instrumento se adapta mejor a sus necesidades y presupuesto. Ofrecemos varios recursos en nuestra página de Internet, tales como: hojas de datos, manuales de usuario, imágenes de productos de alta resolución, herramientas y guías de selección, software, videos, notas de aplicaciones, guías de productos, e información sobre "Donde Comprar". Si no encuentra la información que busca en nuestro sitio, puede llamarnos y hablar con un ingeniero con alto conocimiento de nuestros productos, y le ayudará a encontrar el instrumento que cumple con los requerimientos de su aplicación.

Si ha comprado un instrumento recientemente y necesita ayuda con su instalación y uso para resolver problemas, estamos aquí para asistirle. Usted puede encontrar muchos recursos en nuestra base de datos o puede contactarnos directamente por correo electrónico o teléfono, y recibirá una respuesta rápida por parte de nuestros ingenieros calificados. Conéctese con nosotros vía Twitter, YouTube, RSS y por medio de los boletines de noticias de BK Precisión.

## Calibración y Reparación

Cada instrumento de BK Precisión posee una garantía estándar de 1, 2 o 3 años contra defectos de fábrica desde la fecha original de la compra. Nuestras garantías son válidas en todo el mundo, y damos servicio y soporte a través de nuestra red global de empresas asociadas y centros de servicio, para garantizar su satisfacción.

Actualmente ofrecemos varias opciones de calibración y reparación, tales como calibración trazable NIST con o sin datos, reparación de garantía con tiempo de entrega de 10 días hábiles (excluyendo el tiempo de envío desde/a BK Precisión en Yorba Linda, California, EUA). También ofrecemos reparación de instrumentos sin garantía a precios fijos y paquetes de calibración prepagados.

Hacemos todo lo posible para dar el mejor soporte a nuestros clientes, aún mucho tiempo después que el producto ha sido discontinuado. Nuestra meta es dar servicio y reparación a productos hasta 7 años después la fecha en que fue discontinuado, siempre y cuando las piezas de repuesto se encuentren disponibles. En muchos casos, contamos con manuales de usuarios, procedimientos de calibración y partes de repuesto para productos discontinuados más allá del período de 7 años.



Conéctese con nosotros vía Twitter, YouTube, RSS y nuestros boletines de noticias BK Precisión



Visite nuestra página Web para mayores opciones de soporte, servicio y calibración.

# Acerca de BK Precisión

## Introducción

Por más de 50 años, BK Precisión ha brindado soluciones para mediciones y pruebas a usuarios dentro de un amplio espectro de campos de trabajo, incluyendo la investigación y desarrollo, diseño de productos, mantenimiento industrial, servicios en electrónica, pruebas en líneas de producción y educación. Universidades y escuelas técnicas en todo el mundo han adoptado nuestros instrumentos como parte del equipamiento estándar de sus programas de entrenamiento.

Desde el año 1951, el nombre de BK Precisión ha representado calidad, consistencia y valor. Nos sentimos orgullosos de proveer productos sobresalientes, con excelente servicio y precios justos. La certificación por parte de la Organización Internacional de Estandarización (ISO 9001-2008) refleja nuestro compromiso con la excelencia y nuestra misión de mantener los estándares que han construido nuestra reputación. Deseamos desarrollar nuevos productos que cumplan con las necesidades actuales para continuar otorgando productos y servicios de confianza.

Respalamos cada producto que enviamos con garantías válidas en todo el mundo, brindando servicio y soporte global para asegurar su satisfacción. Nuestras oficinas en Norte América, Europa y Asia operan con una red internacional de distribuidores autorizados, para asegurar entregas rápidas y excelente servicio al cliente.

Los ingenieros de BK Precisión diseñan y trabajan con los mismos equipos que fabricamos, por lo que tenemos el compromiso personal de crear productos de excelente diseño que otorguen los resultados rápidos y precisos que el cliente necesita. Nuestros equipos de ingeniería y diseño trabajan constantemente para mejorar las familias de productos actuales y desarrollar nuevos productos que cumplan con las demandas cambiantes de la industria.

BK ofrece un amplio rango de instrumentos de prueba y medición en general. Nuestros productos principales incluyen fuente de alimentación, cargas electrónicas DC, generadores de señal (sobre todo generadores de función arbitrarios), probadores de componentes, osciloscopios, analizadores de espectro y multímetros. Brindamos una completa línea de programadores de dispositivos, probadores de video y cable, probadores eléctricos, de batería, y probadores ambientales. Además producimos una gran selección de sondas de prueba, adaptadores y accesorios adicionales para facilitar la prueba.

Nuestros productos están respaldados por garantías que cubren partes y labor, vigentes en todo el mundo. Nuestros propios técnicos trabajan directamente con el usuario para realizar calibraciones o reparaciones necesarias que aseguran el desempeño óptimo del instrumento.

## Historia

BK Precisión fue parte de los pioneros de la industria de prueba electrónica, y al igual que otras marcas en este campo, se iniciaron en un garaje. En 1948, los estadounidenses comenzaron a comprar televisores en grandes cantidades, y un emprendedor de Chicago, Carl Korn y su socio Philip Ban dieron respuesta a necesidades de mantenimiento de sistemas, generalmente poco confiables. Frustrados por la falta de equipamiento para configurar fácilmente los televisores, Ban y Korn comenzaron a hacer sus propios dispositivos para luego abrir la Compañía de Servicio para Televisores Central. Rápidamente consiguieron un negocio lucrativo al vender rejuvenecedores para CRT y probadores de tubos vacíos a otros centros de servicios para televisores. En 1951, Korn ya había desarrollado una compañía que se había ampliado hacia otras áreas de mediciones y pruebas electrónicas, lo que luego se convertiría en BK Precisión. Los ingenieros de BK abrieron un nuevo terreno, el cual le aseguró varios registros de patentes en el campo de equipo de prueba para televisores, convirtiendo a BK Precisión en una de las empresas líderes de mediciones electrónicas mundialmente.

En 1961, Carl Korn colocó a BK Precisión bajo el conjunto de compañías de la Corporación Dynascan, la cual comprendía una gran variedad de firmas de electrónica. Una de estas compañías, Cobra Electronics, quedó a cargo del fenómeno de radio Banda Ciudadana (CB). Decidiendo enfocarse en el área de radio, Korn vendió a BK Precisión. A través de una serie de transiciones de propietarios, BK Precisión continuó produciendo productos de medición y prueba de alta calidad.

En 1996, el ingeniero Víctor Tolan, guió como su nuevo dueño al equipo de BK Precisión a lanzar una nueva línea de productos mucho más amplia. La compañía se expandió como base en los Estados Unidos para satisfacer a los clientes internacionales. La sede central de la compañía se trasladó al sur de California para brindar un mejor servicio en Asia. En el año 2004, BK expandió su presencia en Europa al adquirir la compañía de Instrumentos Sefram, para cumplir de la mejor manera las necesidades de los clientes de esa región.

BK Precisión ha recorrido un largo camino desde los días en el garaje de Carl Korn, pero siempre se aferró a los ideales de innovación, flexibilidad y firme servicio al cliente que nos han sabido guiar desde nuestros humildes orígenes en los Estados Unidos, hasta expandirnos rápidamente hacia los mercados mundiales. Ahora brindamos servicio y soporte en cuatro continentes, y nuestro equipo de diseño opera en base a recursos de lugares como Rumania, Israel y Taiwán.

## Familia de compañías BK Precisión

### Norte América – BK Precisión

Nuestra sede central mundial está ubicada en Yorba Linda, California y alberga la mayoría de las funciones ejecutivas y administrativas, incluyendo investigación y diseño, servicio al cliente y reparaciones, ventas y mercadotecnia. Nuestra bodega en California surte productos a América del Norte, Central y Sur, y nuestro centro de servicio ofrece al cliente apoyo y soporte personalizado en vivo.

### Europa-Sefram

Nuestros clientes europeos se han familiarizado con BK Precisión gracias a la subsidiaria de Instrumentos Sefram. Las oficinas de esta empresa, ubicadas en St. Etienne, Francia brindan soporte a clientes en Europa, Medio Oriente y África.

### Asia – ITECH y Lodestar

Los ingenieros de Asia conocen a BK Precisión a través de nuestras marcas ITECH y Lodestar. Nuestras oficinas en Nanjing y Taipei suplen y distribuyen producto a través de Asia, el Medio Oriente y África.

## Nuestros distribuidores asociados

Una extensa red de distribuidores independientes ofrece productos de BK Precisión en todo el mundo. Visite nuestro sitio Web para encontrar un distribuidor local autorizado, y puede revisar el inventario disponible de cada distribuidor participante. Usted puede comprar instrumentos con confianza, sabiendo que todos nuestros productos llevan la garantía de BK Precisión, además de servicio y soporte en todo el mundo.



Mientras que BK Precisión sigue en crecimiento, continuamos elevando los estándares que impusimos hace más de medio siglo, buscando nuevas respuestas a las necesidades de nuestros clientes. Si necesita equipos de medición para su nueva empresa, si desea realizar pruebas en equipos para verificar su cumplimiento con los estándares, si busca tecnología para la enseñanza de jóvenes científicos o instrumentos para pruebas con mediciones que brindan la mejor calidad y exactitud, BK Precisión tiene todas las soluciones.



Derecho de Autor - Corporación B&K Precisión. Todos los derechos reservados.  
Nombres y productos de otras compañías en este catálogo pueden ser marcas  
registradas de sus respectivos propietarios.

Las especificaciones e informaciones de este catálogo están sujetas a cambios  
sin previo aviso.

PC-103 Impreso en E.U.A.

**BK PRECISION®**

22820 Savi Ranch Parkway, Yorba Linda, CA 92887  
[www.bkprecision.com](http://www.bkprecision.com)

