

Fuentes de Alimentación DC para Sistemas de Prueba Automatizados (ATE)

Serie HMR



Las Fuentes de Alimentación DC Multirango de 0 kW / 18 kW de la Serie HMR de B&K Precision proveen rendimiento confiable para aplicaciones ATE que requieren un amplio rango de voltaje y corriente de salida en un formato compacto de 3U. A diferencia de las fuentes de alimentación convencionales de rango fijo, el funcionamiento multirango (rango automático) permite a la serie HMR ofrecer la máxima potencia con múltiples combinaciones de voltaje/corriente. Los integradores se beneficiarán de tiempos de respuesta rápidos y características de bajo ruido. Además, su amplio rango de entrada AC simplifica la instalación.

Una gran pantalla táctil, combinada con perillas giratorias específicas y un botón de encendido/apagado de salida, ofrece control intuitivo desde el panel frontal. La serie HMR también es compatible con las interfaces LAN USB y LXI para control y programación remota desde una PC. Los módulos de interfaz GPIB y analógicos opcionales son instalables por el usuario. Se proporciona un software para PC para la generación de secuencias de prueba y el registro de datos sin necesidad de escribir un código fuente. El servidor para web integrado permite el control remoto del instrumento desde un navegador web.

La serie HMR incorpora MOSFET de SiC, los cuales ofrece menor resistencia de encendido, menores pérdidas de conmutación y un rendimiento térmico superior en comparación con los FET de silicio (Si) tradicionales. Este diseño avanzado se traduce en mayor rendimiento general, eficiencia y confiabilidad.

Sistema de Integración:

La serie HMR ofrece muchas características para sistemas de prueba automatizados (ATE) y aplicaciones integrales.

Automatización:

- LXI simplifica la integración y desarrollo de sistema
- Rápido tiempo de respuesta de comando (3 ms)
- Drivers LabVIEW™, IVI-C, y IVI.NET incluidos
- Programación de modo lista
- Servidor para web incorporado

Integración:

- Factor de forma 3U para ahorrar espacio en su rack
- Entrada conveniente de 200 a 415 VAC
- Operación en paralelo
- Funciones de protección integral para la fuente de alimentación y el dispositivo bajo prueba (DUT)
- Interfaces GPIB y analógicas opcionales, instalables por el usuario
- Ventiladores de refrigeración controlados termostáticamente reducen el ruido acústico y mantienen bajas las temperaturas del sistema

Características y Beneficios

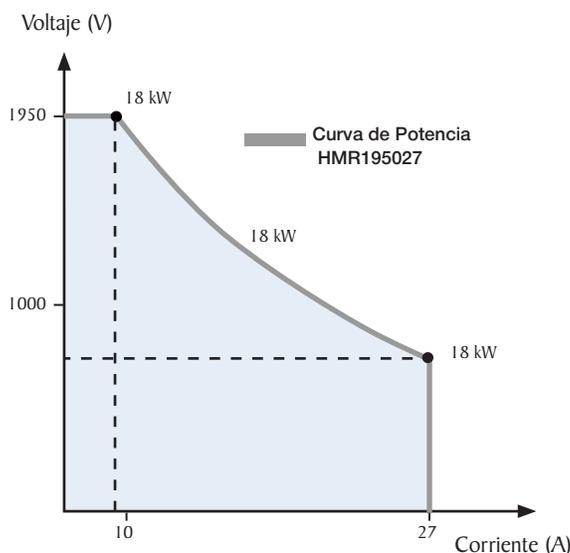
- Salida de hasta 1950 V o 360 A
- Operación multirango, capaz de reemplazar múltiples fuentes de alimentación con rango fijo
- Factor de forma compacto 3U
- Modelos de 10 kW y 18 kW disponibles
- Modo de operación Maestro/Esclavo provee hasta 1.8 MW con hasta 100 unidades conectadas en paralelo
- Resistencia interna configurable para simular la salida de una batería
- Protecciones contra exceso de voltaje (OVP), corriente (OCP), potencia (OPP), temperatura (OTP), y bloqueo de llaves
- Voltaje y pendiente de corriente ajustables (tiempo de subida y caída)
- Guarde/recuerde hasta 6 programas en modo lista, con hasta 500 pasos cada uno
- Sensado remoto para compensar por las caídas de voltaje
- Eficiencia de hasta 95%
- LAN (compatible con LXI) y USB estándar
- Interfaces GPIB instalable por el usuario y analógica opcional
- Software de panel suave para control remoto y registro de datos incluido
- Amplia gama de soporte de entrada AC simplifica la configuración e integración del instrumento

Modelo	HMR80360	HMR65046	HMR130023	HMR500108	HMR195027
Voltaje de Salida Máx.	80 V	650 V	1300 V	500 V	1950 V
Corriente de Salida Máx.	360 A	46 A	23 A	108 A	27 A
Potencia de Salida Máx.	10 kW		18 kW		

Operaciones Destacadas

Operación Multirango

Las fuentes de alimentación convencionales con características de salida rectangulares únicamente proporcionan la máxima potencia de salida en dos puntos de voltaje/corriente. La funcionalidad multirango de la serie HMR amplía la potencia máxima de salida de dos puntos a una curva ilustrada en la siguiente figura. Esta flexibilidad permite que las fuentes de alimentación multirango sustituyan a varias fuentes de alimentación de rango fijo, lo cual reduce los requisitos del equipo y simplifica las configuraciones de prueba.



Modo de Lista

El modo de lista (modo de secuencia) permite generar una secuencia de hasta 500 pasos programados. Cada ajuste de paso incluye voltaje, corriente, potencia y tiempo. Las secuencias del modo de lista pueden ser programadas remotamente mediante comandos SCPI, con el software de aplicación incluido o importando una hoja de cálculo a través del puerto USB del panel frontal.

Resistencia Interna Configurable

La configuración ajustable de resistencia interna le permite a la serie HMR simular la salida de una batería. Esto proporciona pruebas más realistas y repetibles de dispositivos bajo prueba alimentados por batería.

Control de Salida Preciso

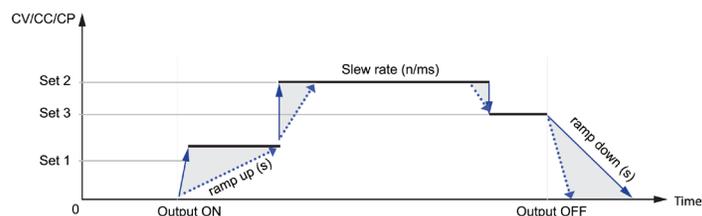
Salida con Encendido/apagado (On/Off) de Tiempo de Rampa
Controle el tiempo que tarda la salida en alcanzar la potencia establecida cuando está habilitada, así como la rapidez con la que vuelve a cero cuando está deshabilitada. Los tiempos de aceleración y deceleración pueden ser configurados de 0.001s a 99.999s.

Salida de Temporizador

La salida controlada por temporizador puede ser configurada de 0.1s a 99999.9s.

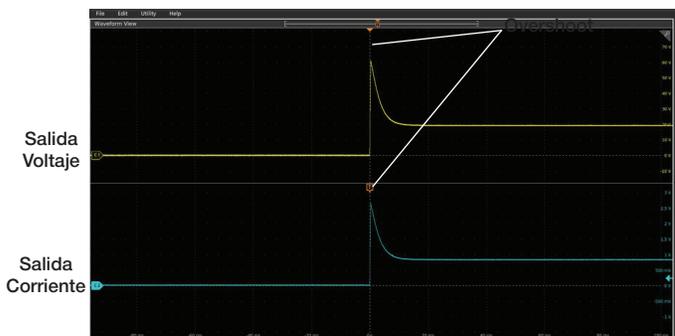
Velocidad de Respuesta Ajustable

La configuración de la velocidad de respuesta permite al usuario controlar la pendiente de voltaje y corriente (tiempos de subida y caída).

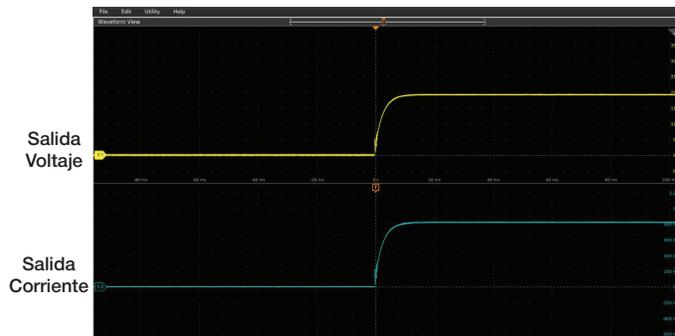


Prioridad de Regulación

La mayoría de las fuentes de alimentación DC convencionales cambian automáticamente entre los modos de funcionamiento CV, CC y CP, según la resistencia de carga y los ajustes de voltaje/corriente de la fuente. Las consecuencias de la transición automática entre los modos de funcionamiento son la posibilidad de sobreimpulsos o subimpulsos de voltaje o corriente causados por condiciones de carga que cambian rápidamente. La configuración de prioridad de regulación de la serie HMR optimiza el comportamiento de la fuente de alimentación para minimizar los sobreimpulsos y subimpulsos. Las siguientes mediciones muestran cómo se reduce el sobreimpulso durante una prueba de validación de diodos cuando la prioridad de regulación se establece en CV.



Prioridad DC



Prioridad CV

Las Herramientas que Usted Necesita

Protección del Dispositivo

Para proteger su fuente de alimentación y su dispositivo bajo prueba, la serie HMR ofrece protecciones contra exceso de voltaje (OVP), corriente (OCP), potencia (OPP) y temperatura (OTP). Un fallo activará una alarma y desactivará la salida. La función de enclavamiento permite activar o desactivar la fuente de alimentación desde un interruptor o relé externo. La cubierta de protección de salida y el conjunto de protección de entrada AC incluidos proporcionan una capa adicional de seguridad y protección.

Al trabajar con motores, transformadores u otras cargas inductivas, la unidad de protección opcional protege su fuente de alimentación de la serie HMR contra voltaje inversa y retroceso inductivo. La arquitectura de la unidad de protección consta de un diodo de bloqueo y un diodo de rueda libre (Figura 1) capaces de proteger varias fuentes de alimentación de la serie HMR conectadas en paralelo.

Operación Maestro/Esclavo

Para mayor potencia, modelos paralelos pueden ser conectados con la misma potencia y operar en modo maestro/esclavo. Los puertos RJ45 se utilizan para la comunicación entre el maestro y el/los esclavo(s). Se pueden conectar hasta 100 unidades en paralelo para proporcionar 1,8 MW de potencia.



HMRPU180

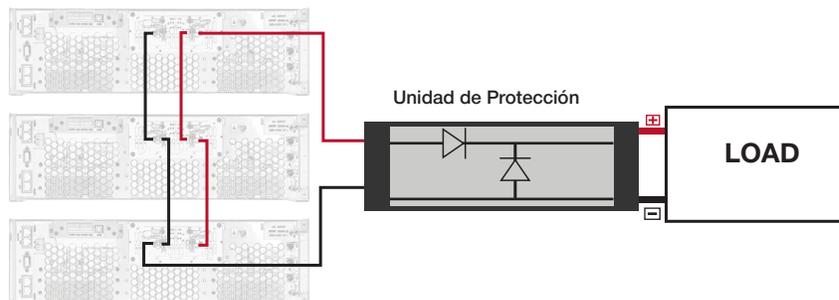


Figura 1

Programación y Monitoreo Analógico

La interfaz analógica aislada opcional (HMRALG) permite monitorear y controlar voltaje/corriente y el modo de regulación (CV, CC, CP, CR). Además del control desde el panel frontal y la interfaz de PC, la serie HMR puede controlarse desde cero hasta el fondo de la escala mediante una señal de voltaje externa (seleccionable de 0 a 5 V o de 0 a 10 V). Esta opción es instalable e intercambiable por el usuario.

Interfaz para Servidor Web

La Serie HMR proporciona un servidor de web integrado que permite al usuario configurar, controlar y monitorear las configuraciones básicas de la fuente de alimentación, utilizando un navegador de web en una computadora conectada a un área local en la misma red.

Software de Aplicación

Proporcionamos un software para PC, para generar y ejecutar secuencias de pruebas o registrar datos de medición sin la necesidad de escribir un código fuente.

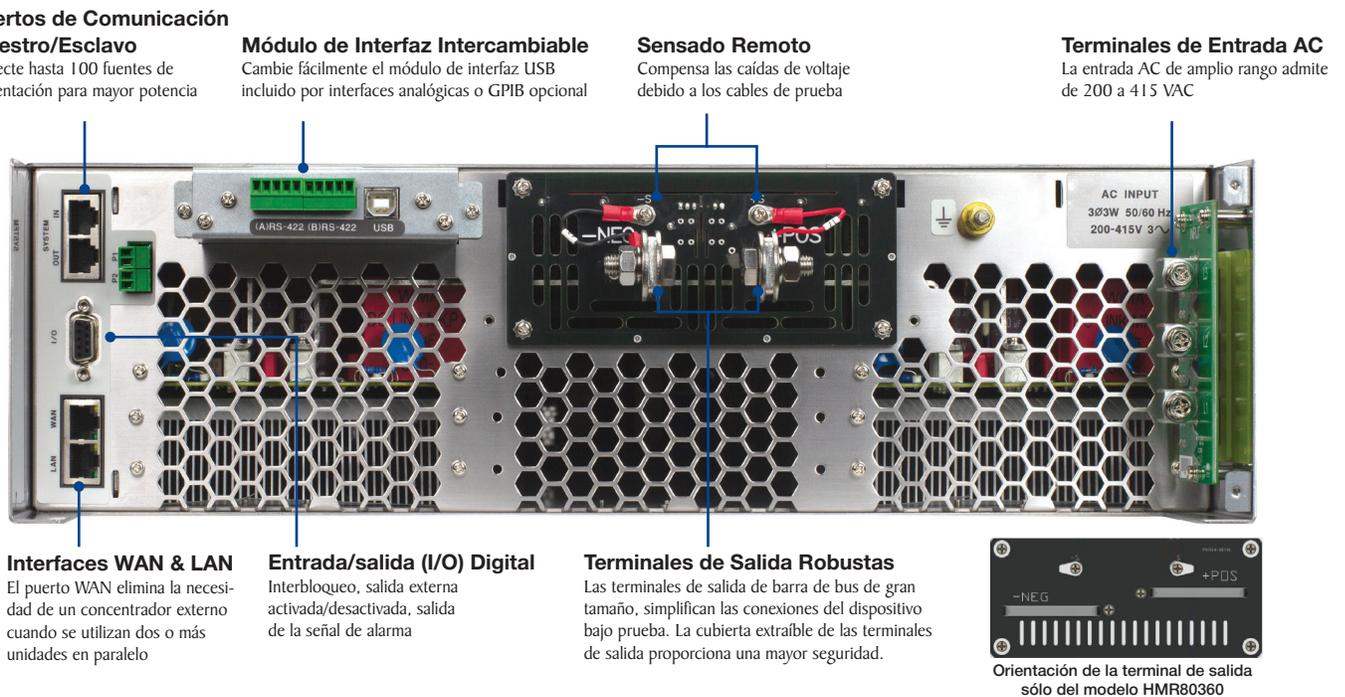
- Registre los valores de voltaje, corriente, y potencia con estampa de tiempo
- Configure y ejecute programas en modo lista
- Controle y monitoree múltiples fuentes de alimentación remotamente en el modo maestro/esclavo



Panel Frontal



Panel Posterior



Especificaciones

Nota: Todas las especificaciones se aplican a la unidad después de 30 minutos de estabilización de temperatura ambiente en un rango de $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Las especificaciones son válidas para la operación de una sola unidad, bajo 80% de humedad.

Modelo	HMR80360	HMR65046	HMR130023	HMR500108	HMR195027
Rangos de Salida					
Voltaje de Salida	0 a 80 V	0 a 650 V	0 a 1300 V	0 a 500 V	0 a 1950 V
Corriente de Salida	0 a 360 A	0 a 46 A	0 a 23 A	0 a 108 A	0 a 27 A
Potencia de Salida	10 kW			18 kW	
Regulación de Línea					
Voltaje	16 mV	130 mV	260 mV	100 mV	390 mV
Corriente	180 mA	23 mA	11.5 mA	54 mA	13.5 mA
Regulación de Carga					
Voltaje	40 mV	325 mV	650 mV	250 mV	975 mV
Corriente	540 mA	69 mA	34.5 mA	162 mA	40.5 mA
Ondulación y Ruido (20 Hz a 20 MHz)					
Voltaje p-p	288 mV	720 mV	1800 mV	375 mV	3360 mV
Voltaje rms ⁽¹⁾	23 mV	180 mV	395 mV	75 mV	645 mV
Corriente rms	144 mA	29 mA	20 mA	54 mA	42 mA
Resolución					
Programación	1 mV / 10 mA	10 mV / 1 mA	100 mV / 1 mA	10 mV / 10 mA	100 mV / 1 mA
Lectura	1 mV / 10 mA	10 mV / 1 mA	100 mV / 1 mA	10 mV / 10 mA	100 mV / 1 mA
Exactitud de Programación					
Voltaje	80 mV	650 mV	1.3 V	500 mV	1.95 V
Corriente	720 mA	92 mA	46 mA	216 mA	54 mA
Exactitud de Lectura					
Voltaje	80 mV	650 mV	1.3 V	500 mV	1.95 V
Corriente	720 mA	92 mA	46 mA	216 mA	54 mA
Tiempo de Respuesta de la Salida ⁽²⁾					
Tiempo de Subida	Carga Completa	< 30 ms			
Tiempo de Caída	Carga Completa	< 80 ms			
	Sin Carga	< 5 s	< 6 s	< 6 s	< 5 s
Protección					
Rango OVP	0 a 88 V	0 a 715 V	0 a 1430 V	0 a 550 V	0 a 2145 V
Rango OCP	0 a 396 A	0 a 50.6 A	0 a 25.3 A	0 a 118.8 A	0 a 29.7 A
Resistencia Interna					
Rango de Ajuste	0 a 0.2222 Ω	0 a 14.13 Ω	0 a 56.5217 Ω	0 a 4.6296 Ω	0 a 72.222 Ω
Resolución	0.1 m Ω	1 m Ω		0.1 m Ω	1 m Ω
Exactitud	< 2.3% de la resistencia máxima ajustable				

(1) Medición de ancho de banda de hasta 300 kHz.

(2) De 10% a 90%, o del 90% a 10% de la excursión del voltaje total.

General

Modelo	HMR80360	HMR65046	HMR130023	HMR500108	HMR195027	
General						
Compensación del Sensado Remoto	5 V					
Tiempo de Respuesta Transitoria ⁽³⁾	< 1.5 ms					
Tiempo de Respuesta de Comandos ⁽⁴⁾	3 ms					
Eficiencia ⁽⁵⁾	93%	95%	94%	93%	95%	
Factor de Potencia	0.99 típico (Entrada trifásica 480 VAC) / 0.95 típico (Entrada trifásica 200 a 415 VAC)					
Interfaces I/O (Entrada/Salida)	LAN (compatible LXI 1.4)					
Línea de Entrada AC	Nominal	200 a 415 VAC, 50 Hz/60 Hz				
	Operación	180 a 460 VAC, 47 Hz a 63 Hz				
Línea de Fase AC	Trifásica					
Entrada de Potencia Nominal Máxima	12 kVA			21.6 kVA		
Corriente de Entrada	40 A/fase					
Corriente de Irrupción	66 A/fase			99 A/fase		
Factor de Potencia (típico)	0.99 (Entrada de 480 V) / 0.95 (Entrada de 200 - 415 V)			0.95 (Entrada de 380 - 415 V)		
Rangos de Temperatura	Operación	32 °F a 122 °F (0 °C a 50 °C)				
	Almacenamiento	-4 °F a 158 °F (-20 °C a 70 °C)				
Coeficiente de Temperatura	Voltaje	8 mV / °C	65 mV / °C	130 mV / °C	50 mV / °C	195 mV / °C
	Corriente	36 mA / °C	4.6 mA / °C	2.3 mA / °C	10.8 mA / °C	2.7 mA / °C
Peso	80.1 lbs (36.3 kg)	76.8 lbs (34.8 kg)		96.2 lbs (43.6 kg)		
Garantía	3 Años					
Dimensiones (Al x An x Pr)	17.3" x 5.2" x 26" (440 x 132 x 660 mm)					
Accesorios Estándar	Certificado de calibración, cubierta de protección de salida, conjunto de cubierta de entrada AC, cable de Ethernet					
Accesorios Opcional	Tarjeta de Interfaz GPIB (HMRGPIB), Tarjeta de Interfaz Aislada Analógica (HMRALG), Barras de Bus Paralelo (HMRPB), Unidad de Protección (vea los detalles de la unidad de protección en la sección Información para Ordenar)					

Cumplimiento Normativo	
Seguridad	Directiva de Bajo Voltaje (LVD) 2014/35/EU, EN61010-1:2010, +A1:2019
Compatibilidad Electromagnética	Directiva EMC 2014/30/EU, EN61326-1:2021

Interfaz Analógica Opcional	
Rango de Entrada	0 a 5 V, o de 0 a 10 V
Exactitud	± 0.2% del rango
Referencia de Salida	0 a 5 VDC, o de 0 a 10 VDC (5 A máx.)

⁽³⁾ Tiempo para que el voltaje de salida se recupere dentro de 1% de su voltaje de salida nominal para un cambio de carga de 10-90%.

⁽⁴⁾ Tiempo típico necesario para que la salida comience a cambiar después de recibir los datos del comando.

⁽⁵⁾ En línea nominal y carga máxima.

Información para Ordenar

Serie HMR

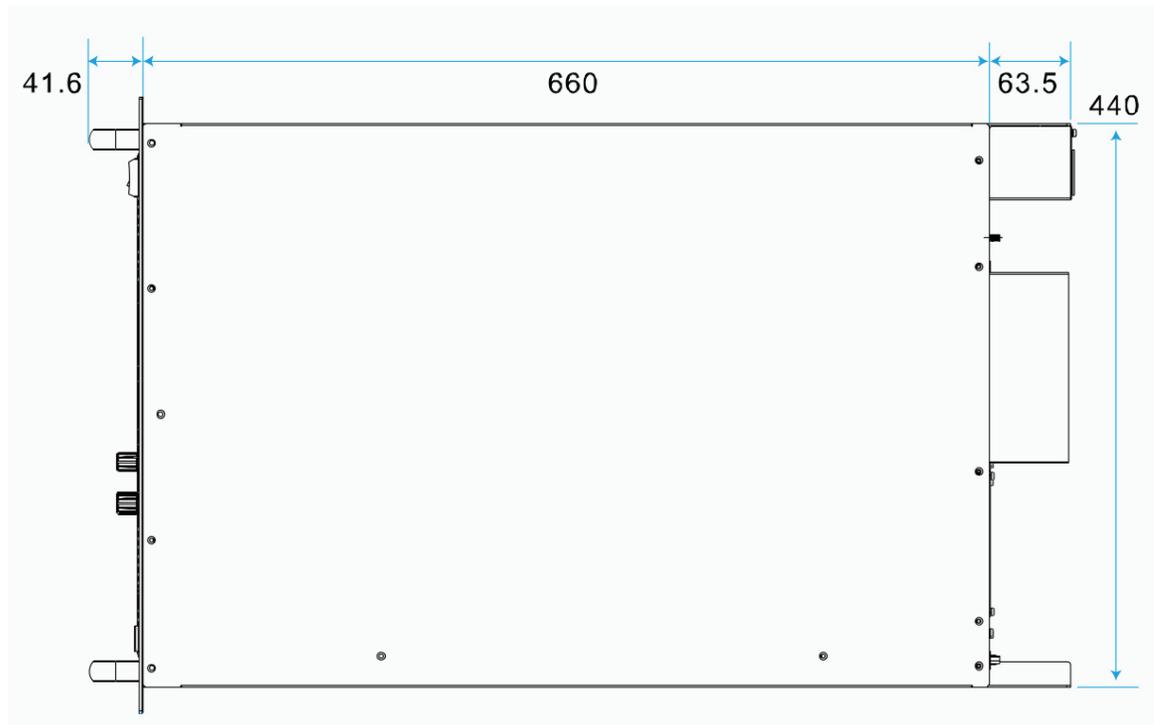
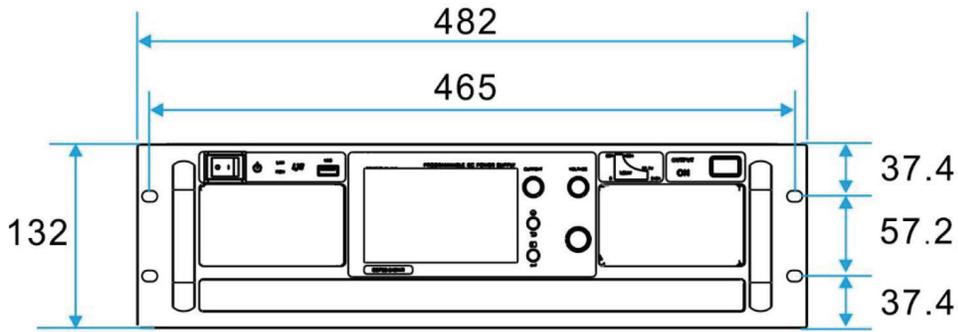
Modelo	Descripción	Descripción
HMR80360	80 V / 360 A, 10 kW	
HMR65046	650 V / 46 A, 10 kW	
HMR130023	1300 V / 23 A, 10 kW	
HMR500108	500 V / 108 A, 18 kW	
HMR195027	1950 V / 27 A, 18 kW	

Accesorios Opcionales

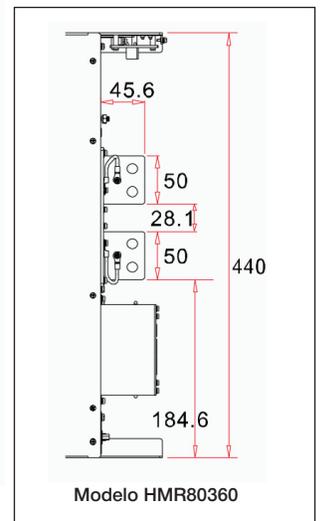
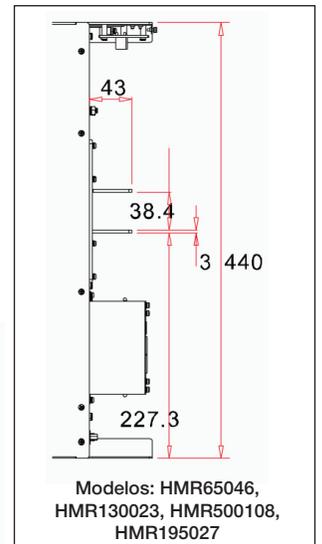
Número de Parte	Descripción
HMRGPIB	Tarjeta de Interfaz GPIB
HMRALG	Tarjeta de Interfaz Aislada Analógica
HMRPB	Barras de Bus Paralelo (sólo en HMR80360)
HMRPU180	Unidad de Protección para los modelos: HMR65046, MRI 130023, HMR500108 y HMR195027
HMRPU540	Unidad de Protección para el modelo HMR80360



Dimensiones



Mediciones en la Terminal de Salida



Mediciones en mm (milímetros)

Sobre B&K Precision

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

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



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

Administración del Sistema de Control de Calidad

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

ISO9001:2015

Cuerpo de Certificación NSF-ISR
Número de Certificado 6Z241-IS8



Videoteca

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

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

Aplicaciones de Productos

Explore todos nuestros productos respaldados, y aplicaciones móviles.

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