

Hoja de Datos

Fuentes de Alimentación DC Programables de Alto Poder Serie PVS



Las fuentes de alimentación DC programables de BK Precisión, modelos PVS10005, PVS60085 y PVS60085MR, entregan un poder de salida limpio de hasta 5.1 kW, excelente regulación y rápido tiempo de respuesta transitoria en un paquete 2U, con características que lideran la industria.

Estas fuentes tienen muchas características útiles, como alta resolución de programación, múltiple interfaces para control remoto, prueba de sistemas y una función incorporada de simulador de paneles solares (SAS) que generan curvas fotovoltaicas (PV) I-V. El software SAS opcional permite reproducir consistentemente varias curvas I-V para probar la eficiencia de un inversor fotovoltaico, realizando un rastreo del punto de potencia máxima (MPPT).

Para aplicaciones de banco, esta serie brinda un interfaz intuitivo para el usuario con teclado completo y perilla de control rotatoria. Integradores de sistemas podrán beneficiarse con los interfaces estándar USB (virtual COM), RS232, GPIB, y LAN compatibles con comandos SCPI. La aplicación de software gratuita es un completo conjunto de con-

troladores LabVIEW que reducen el tiempo de programación y aumentan la productividad. Este software de aplicación permite al usuario controlar la fuente de alimentación, ejecutar pruebas de secuencia o registrar datos de mediciones. También puede integrarse con un Dashboard de Datos para aplicaciones LabVIEW, permitiendo al usuario un monitoreo remoto con indicadores de mediciones selectos desde iOS, Android, o Windows 8 compatible con tabletas o teléfonos inteligentes.

Estas fuentes de alimentación son adecuadas para ambos, uso de banco y sistemas de integración ATE, investigación y desarrollo, verificación de diseño, pruebas de producción y de alto voltaje.

Aplicaciones Especiales

La característica de bajo ruido de la Serie PVS la hace ideal para probar motores inversores. Cuando operadas con el software SAS opcional, estas fuentes de alimentación pueden utilizarse en muchas aplicaciones de pruebas solares, tales como validar el algoritmo MPPT de un inversor solar, y pruebas con el estándar EN50530 del Laboratorio Sandia.

Características & Beneficios

- Paquete 2U, compacto, densidad de alto poder
- Salida de hasta 1000 V / 5 A (PVS10005) y 600 V / 8.5 A (PVS60085 & PVS60085MR)
- Conveniente configuración de entrada AC monofásica
- Pantalla brillante VFD
- Resolución de alto voltaje y corriente de 0.1 V, 0.1 mA (PVS10005) o 10 mV, 0.2 mA (PVS60085 & PVS60085MR)
- Rápido tiempo de respuesta transitoria de ≤ 0.5 ms
- Inclínación con voltaje y corriente ajustable (tiempos de subida y caída)
- Modo Lista: 9 programas definidos por el usuario con hasta 100 pasos programables cada uno
- Función SAS incorporada para almacenamiento de hasta 16 curvas I-V con parámetros V_{oc} , I_{sc} , V_{mp} , e I_{mp} y tabla de 1024 puntos de datos
- Almacena en su memoria interna la configuración de hasta 100 instrumentos diferentes
- Controla hasta 30 fuentes de alimentación desde una PC vía el interfaz RS485
- Salida controlada por temporizador (1 s a 1000 hrs)
- Interfaces estándar USB (virtual COM), RS232, RS485, GPIB y LAN
- Interfaz de control externo analógico para programación y monitoreo
- Extensas funciones de protección: OVP, OCP, OPP, OTP, modo de reducción de voltaje (fold back) y función de bloqueo de llaves
- Circulación de aire del frente hacia atrás para un eficiente enfriamiento en medio ambientes con estantes de alta densidad
- Modo maestro/esclavo de hasta 4 unidades en paralelo (total de 20.4 kW)
- Controlador LabVIEW™ y panel suave para control remoto, generación de pruebas de secuencia y registro de datos

Modelo	PVS10005	PVS60085	PVS60085MR**
Voltaje de Salida Máximo	1000 V	600 V	600 V
Corriente de Salida Máxima	5 A	8.5 A	8.5 A
Poder de Salida Máximo	5000 W	5100 W	3000 W

**Modelo PVS60085MR es una fuente de alimentación de rango múltiple que permite cualquier combinación de voltaje y corriente, hasta un máximo de 3000 W de poder de salida

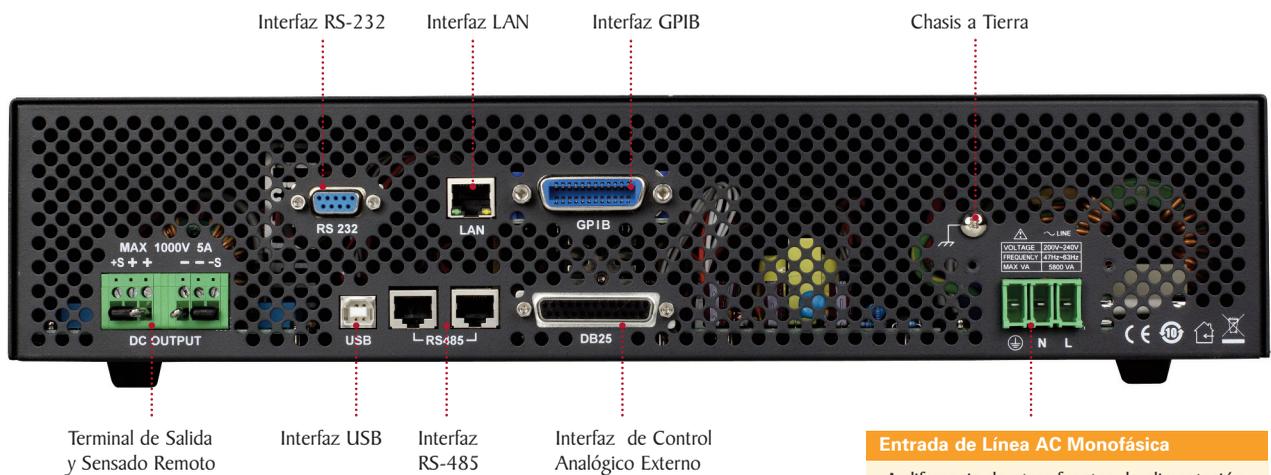
Panel Frontal



Interfaz Intuitiva para el Usuario

El teclado numérico y la perilla rotativa proveen un conveniente interfaz para configurar los niveles de salida de manera rápida y precisa. Ambos, los valores de salida medidos y los valores programados se visualizan constantemente en pantalla. En adición, estas fuentes de alimentación ofrecen una memoria interna para almacenar la configuración de hasta 10 instrumentos diferentes, que luego pueden ser traídos a memoria tanto del panel frontal como de las interfaces remotas.

Panel Posterior



Entrada de Línea AC Monofásica
A diferencia de otras fuentes de alimentación de 5 kW que necesitan una conexión a la red Trifásica, esta Serie solamente requiere una conexión Monofásica, la cual es más fácil de cablear y mucho más común de adquirir que una de salida AC Trifásica.

Control Remoto y Programación

Integración del Sistema de Prueba

Estas fuentes de alimentación ofrecen interfaces estándar USB, RS-232, GPIB, y LAN que facilitan el desarrollo de sistemas de prueba e integración. Esta Serie es compatible con protocolos SCPI e incluye controladores LabVIEW™.

Ejecución de Pruebas de Secuencias en Modo Lista

El modo lista permite al usuario programar una serie de pasos en la memoria interna de la fuente de alimentación para luego ser ejecutados. Un total de 100 pasos pueden ser asignados a una sección de la memoria interna, hasta un máximo de 9 secciones. La prueba de secuencia puede ser programada remotamente vía interfaces USB, RS-232, GPIB, o LAN utilizando comandos SCPI o el software de aplicación incluido. Secuencias de prueba pueden ser configuradas para una ejecución simple o repetitiva. Cada paso de la configuración incluye voltaje, corriente, duración, y el estatus de la salida.

Interfaz de Programación Analógica y Monitoreo

En adición a la interfaz de control remoto del panel frontal, ambos valores de voltaje y corriente pueden también ser programados con una señal de control analógico. Estas fuentes de alimentación pueden ser controladas de manera externa desde cero hasta su escala completa, por una fuente de voltaje (0-5 V/0-10 V seleccionable) o una resistencia (0-5 kΩ/0-10 kΩ seleccionable para modelos de alto voltaje). El interfaz analógico también ofrece la habilidad de monitorear el voltaje y la corriente de salida, el modo de regulación (CV o CC), o indicar la ocurrencia de un desperfecto.

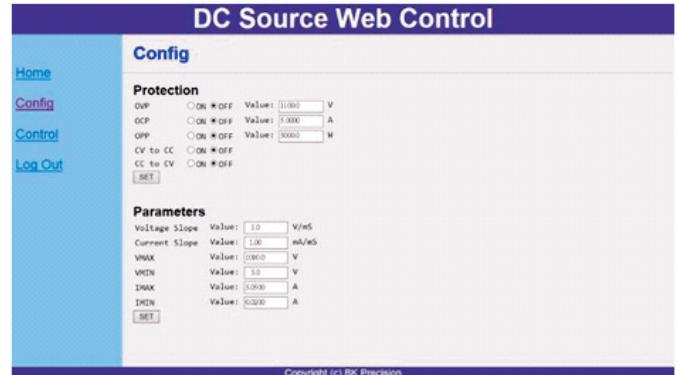
Software de Aplicación

La serie provee un software para PC que permite la emulación desde el panel frontal, generando y ejecutando pruebas de secuencias o registrando datos de mediciones, sin necesidad de escribir un código fuente.

- Monitoree remotamente con iOS, Android, o Windows 8 compatible con tabletas o teléfonos inteligentes vía el NI Data Dashboard para aplicaciones LabVIEW. Desarrolle rápidamente un Dashboard consistiendo de sólo uno (teléfono inteligente) o de varios (tableta) indicadores, charts, gráficos o medidores para monitorear su fuente de alimentación.

Interfaz de Servidor Web

Todos los modelos de la Serie PVS traen un servidor de web incorporado que permite al usuario configurar, controlar o monitorear la configuración básica de la fuente de poder remotamente desde una computadora, usando un buscador de web.



Enchufe de Conexión o Interfaz Telnet

La fuente de alimentación puede ser controlada por medio de comandos SCPI utilizando un conector tipo enchufe o una conexión Telnet vía un interfaz de Ethernet.

- Registre valores de voltaje, corriente, y poder así como estampas de tiempo, voltaje/corriente constantes (CV/CC) y estatus de salida.
- Almacene y cargue listas de archivos desde/hacia la memoria interna de la fuente de alimentación.
- Permite crear un número ilimitado de listas de archivos externos para ser ejecutados desde la memoria de la PC. Guarde y traiga a memoria una lista de archivos desde o hacia una computadora.



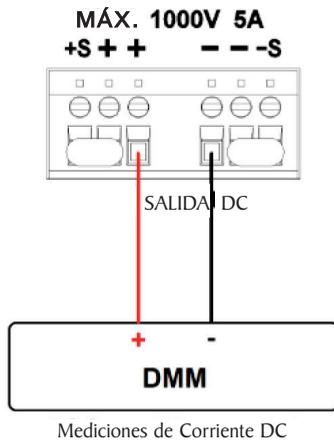
Configuración Flexible

Dispositivos con Amplia Protección

Para proteger sus dispositivos en prueba, la Serie PVS ofrece varios sistemas de seguridad: protecciones contra exceso de voltaje (OVP), corriente (OCP), poder (OPP), y temperatura (OTP). Al ocurrir una falta, la fuente desactivará su salida, sonará una alarma, y mostrará un mensaje de error en pantalla. Similarmente, con Voltaje Constante a Corriente Constante (CV-a-CC) o Corriente Constante a Voltaje Constante (CC-a-CV) el modo de protección Foldback será activado, y la fuente se apagará si cambios de carga la fuerzan a una transición entre dos modos de operación. Además, la fuente es capaz de detectar en su entrada AC poder anormal bajo o alto para desactivar la salida cuando esta condición ocurra.

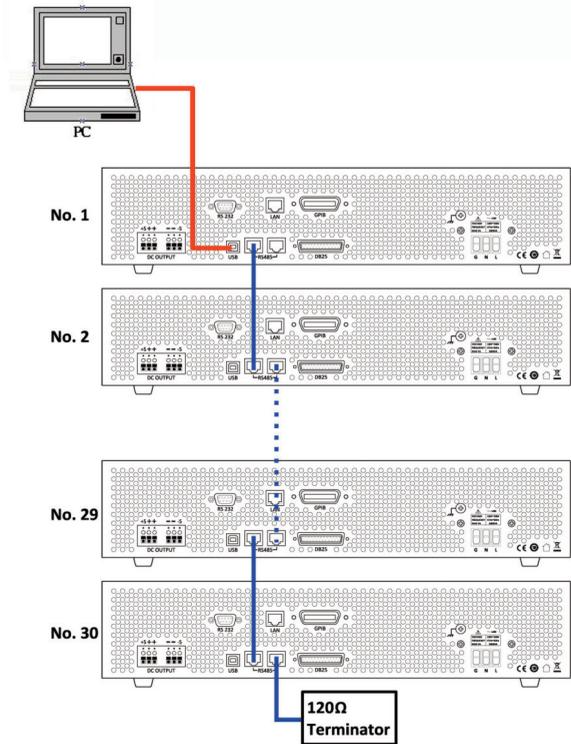
Calibración Práctica Guiada desde el Panel Frontal

Utilizando un multímetro de 5 ½ dígitos, los parámetros de voltaje y corriente pueden ser convenientemente calibrados desde el panel frontal mediante un menú de calibración.



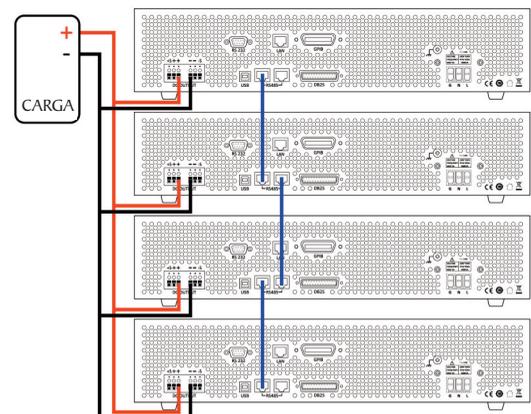
Control de Unidades Múltiples

El modo de control de unidades múltiples, permite conectar hasta 30 unidades en cadena vía interfaz RS485 y controlarlas desde una unidad maestra por medio de las interfaces USB, GPIB, o LAN.



Operación de Maestro/Eslavo

Hasta 4 modelos de un mismo rango pueden ser conectados en paralelo y operados en el modo maestro/esclavo. La interfaz RS-485 permite la comunicación entre la unidad maestra y las esclavas. Una vez configurada, la unidad maestra automáticamente buscará y detectará las unidades esclavas, y la pantalla mostrará el voltaje y la corriente del sistema completo.

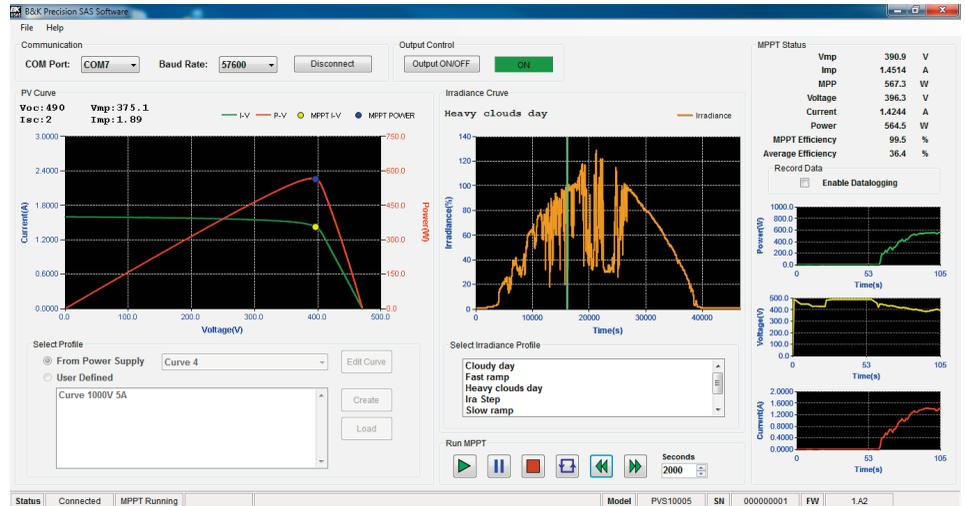


Opción de Software para Simulación de Paneles Solares (SAS)

Los diseñadores de inversores solares necesitan verificar si ellos son capaces de entregar el máximo de poder disponible de los módulos solares. La curva I-V de las células solares puede ser influenciada por condiciones meteorológicas tales como un día nublado. En combinación con el software de aplicación SAS, el usuario del PVS puede fácilmente simular la curva I-V de diferentes paneles bajo varias condiciones de irradiación mientras mide y valida la efectividad del algoritmo de rastreo del punto máximo de potencia (MPPT) del inversor.

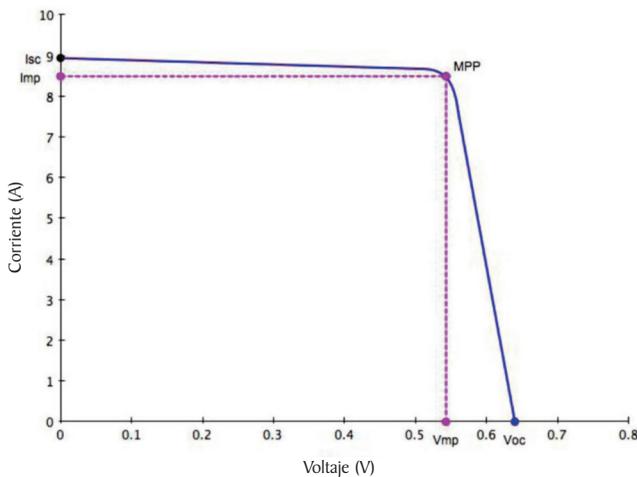
Características

- Variedad de parámetros de entrada (Voc/Isc/Vmp/Imp/FF/FFv/FFi)
- Monitorea y registra voltaje, corriente, poder, eficiencia y promedio MPPT en tiempo real
- Simula curvas I-V bajo diferentes condiciones meteorológicas durante el día
- Perfil de irradiación definible por el usuario
- Genera curvas I-V personalizadas de hasta 1,024 puntos de datos
- Realiza pruebas basadas en el estándar EN50530 del Laboratorio Sandia.

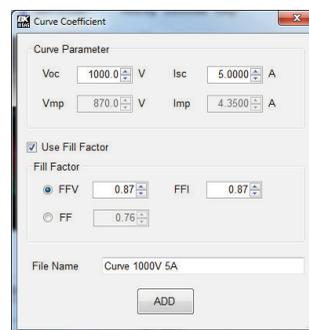


Simulación Fotovoltaica (PV)

Los paneles solares consisten de múltiples células solares caracterizadas por un perfil de voltaje y corriente complejo, representado por una curva I-V.



Curva de Simulación PV



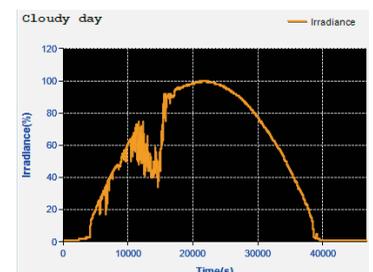
Genere automáticamente curvas I-V del panel solar en el software especificando el voltaje de circuito abierto (Voc), la corriente de cortocircuito (Isc), voltaje de poder máximo (Vmp), corriente de poder máxima (Imp) y con los parámetros del factor de forma (FF).

A1		
	A	B
1	1000	0
2	999.873	0.0049
3	999.746	0.0098
4	999.619	0.0147
5	999.492	0.0196
6	999.365	0.0244
7	999.238	0.0293
8	999.11	0.0342
9	998.983	0.0391
10	998.856	0.044
11	998.729	0.0489
12	998.602	0.0538
13	998.475	0.0587

Genere curvas I-V manualmente vía la tabla de voltaje y corriente de 1,024 puntos con Notepad o MS Excel y cárguela al software.

Las fuentes de alimentación PVS entregan puntos en la curva I-V en intervalos de 1 ms para probar la eficiencia MPPT del inversor.

Utilice cualquiera de los perfiles de irradiación del software incorporado o genere su propio perfil de irradiación punto por punto.



Especificaciones

Modelo	PVS60085	PVS60085MR	PVS10005
Rango de Salida			
Voltaje de Salida ⁽¹⁾	0 - 600 V		0 - 1000 V
Corriente de Salida ⁽²⁾	0 - 8.5 A		0 - 5 A
Poder de Salida Máximo	5100 W	3000 W	5000 W
Regulación de Línea			
Voltaje	60 mV		100 mV
Corriente	4.25 mA		2.5 mA
Regulación de Carga			
Voltaje	60 mV		100 mV
Corriente	8.5 mA		5 mA
Ondulación y Ruido (20 Hz - 20 MHz)			
Voltaje	≤ 100 mVrms / ≤ 500 mVpp		≤ 100 mVrms / ≤ 600 mVpp
Corriente	15 mA		10 mA
Resolución			
Programado	10 mV/0.2 mA		0.1 V/0.1 mA
Lectura	10 mV/0.2 mA		0.1 V/0.1 mA
Precisión de Programación			
Voltaje	400 mV		700 mV
Corriente ⁽³⁾ ± (%salida + compensación)	0.03% + 3.5 mA		0.03% + 2 mA
Precisión de Lectura			
Voltaje	0.05% + 300 mV		0.05% + 500 mV
Corriente ⁽³⁾	0.1% + 8.5 mA		0.1% + 5 mA
General			
Tiempo de Respuesta Transitorio ⁽⁴⁾	≤ 0.5 ms		≤ 0.5 ms
Rango de Regulación OVP	5 - 660 V		5 - 1100 V
Precisión OVP	6 V		10 V
Precisión OCP	85 mA		50 mA
Tiempo de Respuesta de Comandos	20 ms		20 ms
Eficiencia ⁽⁵⁾	90%		90%
Factor de Poder	0.99		0.99
Compensación de Sensado Remoto	6 V		10 V
Tiempo de Subida a Carga Completa	≤ 100 ms		≤ 250 ms
Tiempo de Subida sin Carga	≤ 100 ms		≤ 250 ms
Tiempo de Caída a Carga Completa	≤ 100 ms	≤ 150 ms	≤ 250 ms
Tiempo de Caída sin Carga	≤ 3000 ms		≤ 5000 ms
Estándar Interfaces	Programación Analógica, USB, RS485, RS232, GPIB, y Ethernet		
Entrada AC ⁽⁶⁾	170 - 265 VAC monofásica		
Rango de Frecuencia	47 - 63 Hz		
Rango de Poder de Entrada Máximo	5800 VA	3500 VA	5800 VA
Rangos de Temperatura	Operación (0 °C~40 °C) Almacenamiento (-40 °C~85 °C)		
Dimensiones (An × Al × Pr)	16.53" x 3.46" x 20.94" (420 x 88 x 532 mm)		
Peso	32.18 lbs (14.6 kg)		
Garantía de Tres Años			
Accesorios Estándar	Manual del usuario, cable de alimentación, reporte de prueba y certificado de calibración		
Accesorios Opcionales	SASPVS (Software SAS), RKPVS (kit de estante montable)		

(1) Voltaje mínimo garantizado en 5V.

(2) Corriente mínima garantizada a un máximo del 0.4% del rango de corriente de salida

(3) La precisión de la corriente se aplica cuando el poder de salida es > 0.1% del poder completo.

(4) Tiempo que el voltaje de salida toma para recuperar el 0.5% de su rango de salida para que la carga cambie de 50 – 100% del rango de corriente de salida.

(5) 90% típico de línea nominal y carga máxima.

(6) 10% de reducción de salida operando por debajo de 190 VAC.