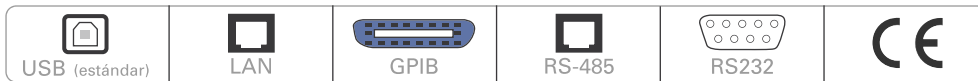


# Hoja de Datos

## Fuentes de Alimentación DC Programables Rango Dual Series 9170B & 9180B



### Desempeño Excepcional Combinado con Características Únicas

Las Series 9170B/9180B son fuentes de alimentación DC programables que ofrecen un rendimiento líder en la industria. Fueron diseñadas para satisfacer las aplicaciones de mayor demanda en Investigación y Desarrollo (R&D), verificación de diseños y pruebas de producción. Sus 9 modelos entregan poder de salida limpio, estable y preciso debido a sus características excepcionales de baja ondulación y ruido, bajo coeficiente de temperatura, excelente regulación y rápido tiempo de respuesta transitorio.

Estas fuentes de alimentación están bien equipadas tanto para uso de banco como para aplicaciones de Equipamiento de Prueba Automática (ATE). Para uso de banco, estas fuentes ofrecen una interfaz intuitiva para el usuario con un teclado numérico para fácil ingreso de datos. Ingenieros de R&D y diseñadores apreciarán las salidas del panel frontal y las terminales de sensado remoto (sólo en modelos selectos) Proveemos un software de aplicación para control remoto sin necesidad de programar su PC. Las interfaces USB y opcionales GPIB/LAN combinadas con respuesta transitoria y un tiempo de procesamiento de comandos rápidos hacen que estas series sea ideales para aplicaciones ATE.

Adicionalmente, estas series ofrecen características únicas no típicamente halladas en otras fuente en el mercado, como modos de prueba versátiles LED,

ranuras para tarjetas de interfaz modular, selección autorango, y una interfaz I/O (Entrada/Salida) digital bidireccional de 8-bits.

Para proteger su dispositivo en prueba, estas series ofrecen varias opciones de seguridad como OVP, OCP, y bloqueo de llaves para prevenir un cambio accidental de parámetros que pudiera dañar su instrumento. Construidas para ser muy confiables, las fuentes están respaldadas por 3 años de garantía.

Rangos de Salida	No. de Salidas	Modelo
0-10 V, 0-10 A / 0-20 V, 0-5 A	1	9171B
0-35 V, 0-3 A / 0-70 V, 0-1.5 A	1	9172B
0-10 V, 0-10 A / 0-20 V, 0-5 A	2	9173B
0-35 V, 0-3 A / 0-70 V, 0-1.5 A	2	9174B
0-18 V, 0-8 A / 0-36 V, 0-4 A	1	9181B
0-10 V, 0-20 A / 0-20 V, 0-10 A	1	9182B
0-35 V, 0-6 A / 0-70 V, 0-3 A	1	9183B
0-100 V, 0-2 A / 0-200 V, 0-1 A	1	9184B
0-400 V, 0-0.5 A / 0-600 V, 0-0.35 A	1	9185B

### Características & Beneficios

- Modelos de salida simple o dual, hasta 210W de poder de salida
  - Salida de rango dual con selección de rango automático\*
  - Rapidez de respuesta de voltaje y corriente programable
  - Terminales de salida en los paneles frontal y posterior para un conveniente cableado
  - Terminales de Sensado Remoto en los paneles frontal y posterior (sólo en modelos selectos\*)
  - Modo lista para almacenar y ejecutar hasta 10 secuencias de pruebas con 150 pasos (máx.)
  - Almacena y trae a memoria hasta 10 configuraciones de poder
  - Interfaces USB compatible SCPI y R232 estándar, GPIB, LAN y RS485 opcional (instalación a través de ranuras de infertaz modular)
  - Tiempo de proceso de comandos excepcionalmente rápido (< 10 ms), que reduce grandemente el tiempo de prueba total
  - Interfaz de programación analógica remota (opción)
  - Modos de prueba LED únicos para minimizar irrupciones de corriente
  - Software de aplicación para control remoto
  - Protección contra exceso de voltaje (OVP) y de corriente (OCP) incluyendo bloqueo de llaves
  - Calibración de salida de voltaje/corriente muy útil desde el panel frontal
  - Controlador VIEW™ disponible para descarga
- \* Excepto en modelos alto voltaje 9184B y 9185B.

## Panel Frontal



## Modelos Canal Dual

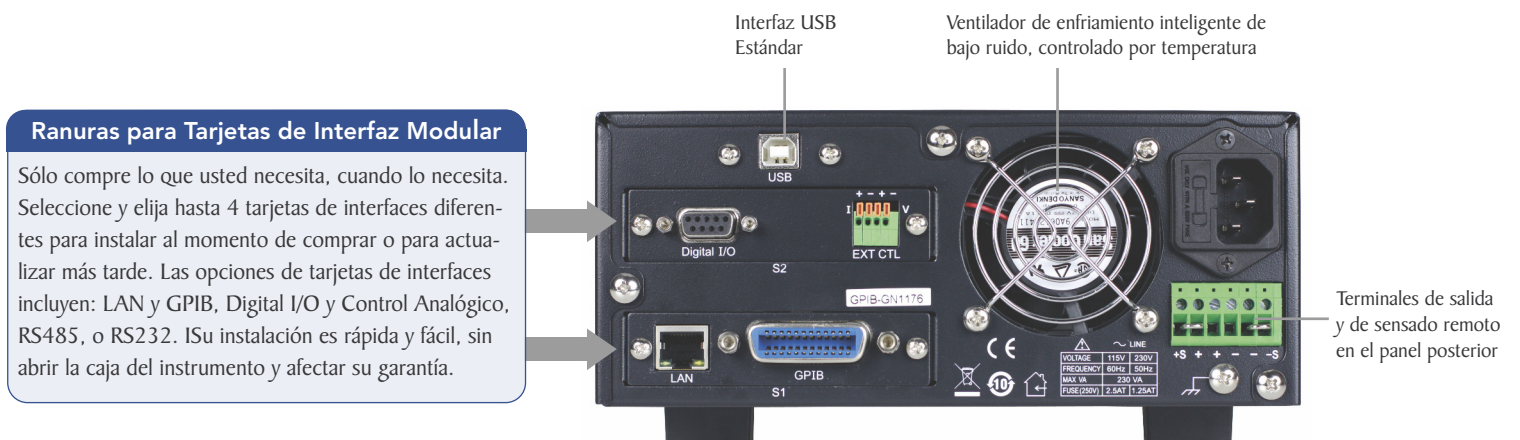


## Modelos Alto Voltaje



Los modelos de alto voltaje traen terminales de conexión especiales diseñadas para máxima seguridad

## Panel Posterior



## Programación y Control Externo

### Conectividad Versátil

Estos modelos ofrecen interfaces USB compatibles SCPI IEEE488.2 estándar y GPIB y LAN opcionales. Además, ofrece una tarjeta de interfaz digital de Entrada/Salida (I/O) bidireccional opcional de 8-bits para control analógico. Estas opciones facilitan la integración y el desarrollo de sistemas de prueba.

### Pruebas de Secuencias y Ejecución en Modo Lista

El modo lista permite al usuario descargar una lista de comandos a la memoria interna de la fuente de alimentación para ejecutarlos. Hasta 150 pasos en total pueden asignarse a una de las 10 posiciones de memoria interna. Pruebas de secuencias pueden ser programadas desde el panel frontal, remotamente vía el software de aplicación, o interfaces USB, GPIB, o LAN usando comandos SCPI. Cada paso de voltaje o corriente, además de los parámetros de duración pueden ser programados con secuencias configuradas para ejecución simple o repetida.

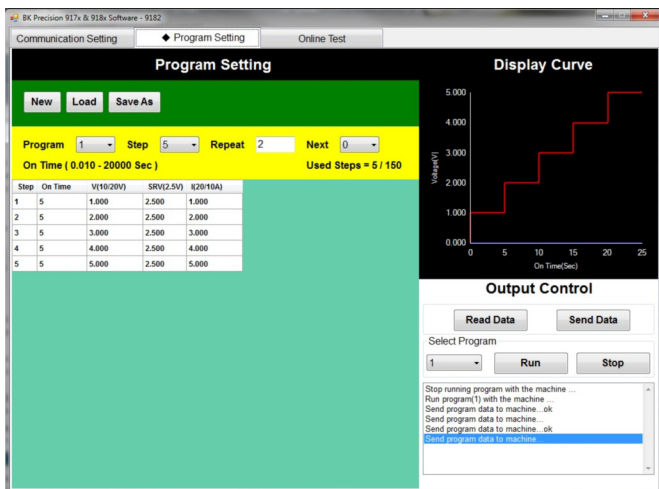
### Interfaz para Programación Externa Analógica<sup>(1)</sup>

Las salidas de voltaje o corriente de las fuentes de alimentación pueden ser controladas ya sea por un voltaje analógico externo o una resistencia. Puede utilizar una fuente DC externa de 0-5 V o 0-10 V, o una resistencia variable de 0-5 kΩ para controlar la salida desde 0 hasta su escala completa.

### Software de Aplicación

El usuario puede crear secuencias de prueba para ejecución en modo de lista vía interfaces GPIB o USB utilizando el software para PC incluido.

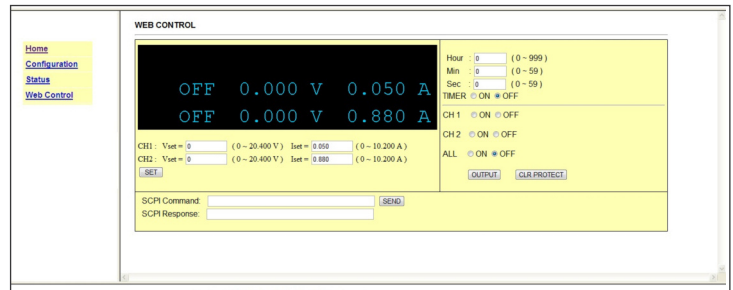
- Permite crear, almacenar y cargar listas de programas
- Permite visualizar las características de curvas de salida y exportar sus datos a un archivo
- La prueba Pasa/Falla monitorea los valores de voltaje y corriente máximos y mínimos sobre un periodo de tiempo determinado



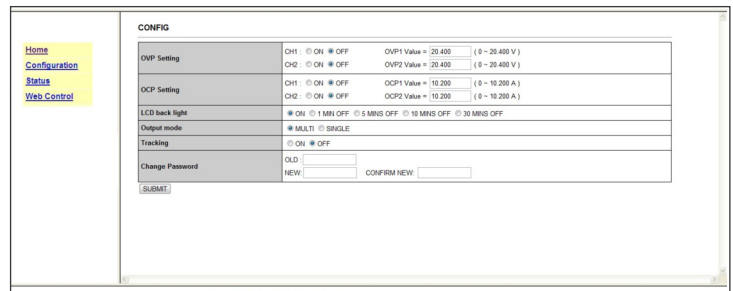
- (1) Requiere la tarjeta opcional DR1DIO o DR2DIO
- (2) Requiere la tarjeta opcional DRGL
- (3) Requiere la tarjeta opcional DRRS485

### Interfaz para Servidor de Web<sup>(2)</sup>

Las Series 9170B/9180B con la instalación de interfaces GPIB/LAN brindan un servidor de web incorporado que permite al usuario configurar, controlar y monitorear la configuración básica de la fuente desde una computadora de manera remota usando un navegador de Web habilitado con Java. Conéctese a una dirección de IP definida por el usuario para visualizar y controlar la página web. Los comandos SCPI también pueden ser enviados vía el interfaz del servidor Web.



Interfaz para el control de voltaje, corriente, y el estado de salida



Página de control para establecer la configuración de protección y programar/ajustar las contraseñas del sistema

### Interfaz Telnet<sup>(2)</sup>

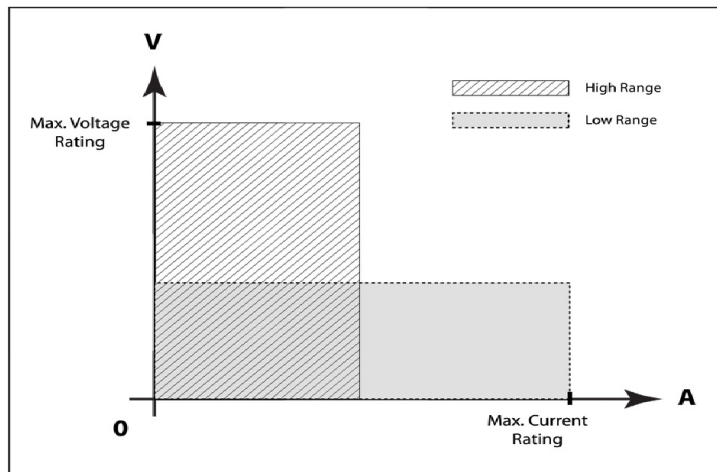
Estas fuentes pueden ser controladas por medio de comandos SCPI vía conexión Telnet sobre una interfaz Ethernet. Cualquier computadora con un cliente Telnet puede ser utilizada para controlar la fuente de alimentación.

### Control de Unidades Múltiples<sup>(3)</sup>

En el modo de control de unidades múltiples, hasta 31 unidades pueden ser conectadas en serie vía interfaz RS485 para propósitos de sincronización y control desde una unidad maestra vía interfaces USB, GPIB, o LAN.

## Dos Fuentes de Alimentación en Una

Los modelos de las Series 9170B/9180B brindan una característica de rango dual única que ofrece lo mejor de ambos mundos al suplir dos rangos diferentes. El usuario puede seleccionar entre una operación de bajo o alto rango para adquirir mayor voltaje o mayor corriente dependiendo de su aplicación, evitando el alto costo de comprar una fuente de alimentación adicional cuando la necesita.



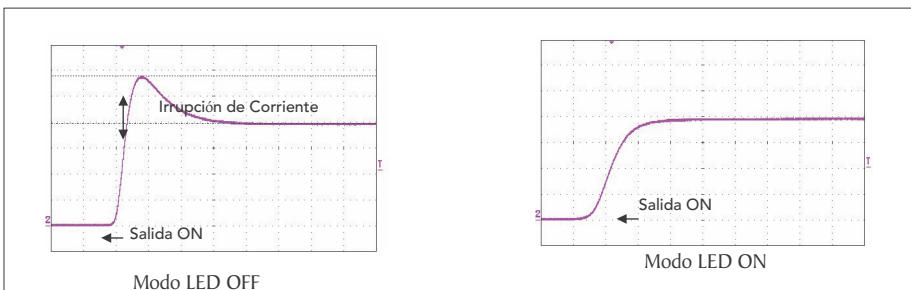
Rango de Operación de las Series 9170B/9180B

## Modos de Prueba LED y Otras Aplicaciones Especiales

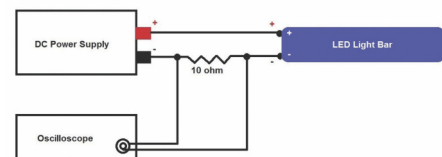
Para abordar el mercado creciente LED, el diseño de las Series 9170B/9180B incorpora modos de pruebas especiales LED para la prueba eléctrica eficiente y segura de paneles LED. El uso de fuentes de poder convencionales para alimentación LED puede potencialmente causar un daño permanente a la unidad en prueba o limitar su vida útil. Este daño es causado por la irrupción de corriente excesiva al encendido y las características no lineares de la curva I-V de los LED. Estas fuentes de alimentación disponen de dos modos de operación distintos muy adecuados para la prueba de LED en un entorno de manufactura o de investigación y desarrollo y otras aplicaciones especiales requiriendo un tiempo de subida controlado al encendido sin generar irrupción de corriente de entrada.

### Modo LED

Con el modo LED activo, la irrupción de corriente será eliminada o minimizada para proteger la unidad en prueba.



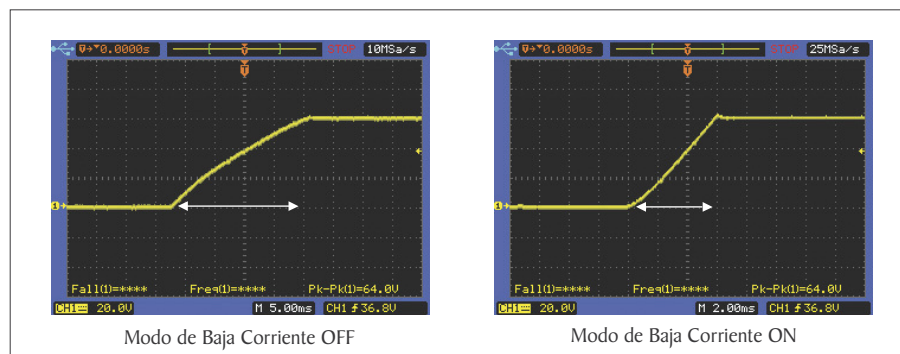
Flujo de corriente durante el encendido (ON) con el modo LED habilitado



Ejemplo de configuración de prueba LED

### Modo de Baja Corriente\*

Esta función única permite a la fuente de alimentación minimizar el tiempo de subida del voltaje de manera controlada. Este modo es utilizado cuando al operar en baja corriente ( $< 1\text{ A}$ ) se necesitan transiciones de voltaje rápidas, ya sea de alto a bajo o de bajo a alto.



Tiempo de subida del voltaje con y sin el Modo de Baja Corriente habilitado

\*Modo de Baja Corriente para los modelos de alto voltaje (sólo en 9184 y 9185)

Fuentes de Alimentación DC Programables Rango Dual  
Series 9170B & 9180B

Especificaciones		9171B	9172B	9173B	9174B	9181B	9182B	9183B	9184B	9185B
Rango de Salida	Rango Bajo	0-10 V, 0-10 A	0-35 V, 0-3 A	0-10 V, 0-10 A	0-35 V, 0-3 A	0-18 V, 0-8 A	0-10 V, 0-20 A	0-35 V, 0-6 A	0-100 V, 0-2 A	0-400 V, 0-0.5 A
	Rango Alto	0-20 V, 0-5 A	0-70 V, 0-1.5 A	0-20 V, 0-5 A	0-70 V, 0-1.5 A	0-36 V, 0-4 A	0-20 V, 0-10 A	0-70 V, 0-3 A	0-200 V, 0-1 A	0-600 V, 0-0.35 A
Número de Canales		1	1	2	2	1	1	1	1	1
Poder de Salida Máximo		100 W	105 W	200 W	210 W	144 W	200 W	210 W	200 W	210 W
Regulación de Línea	Voltaje	≤ 0.01 % + 1 mV								
	Corriente	≤ 0.01 % + 250 uA								
Regulación de Carga <sup>1</sup>	Voltaje	≤ 0.01 % + 1 mV								
	Corriente	≤ 0.01 % + 250 uA								
Ondulación y Ruido (20 Hz – 20 MHz)	Modo Normal de Voltaje	≤ 0.35 mVrms / ≤ 3 mVpp	≤ 0.5 mVrms / ≤ 5 mVpp	≤ 0.35 mVrms / ≤ 3 mVpp	≤ 0.5 mVrms / ≤ 5 mVpp	≤ 0.35 mVrms / ≤ 3 mVpp	≤ 0.5 mVrms / ≤ 5 mVpp	≤ 0.5 mVrms / ≤ 5 mVpp	≤ 1.5 mVrms / ≤ 15 mVpp	≤ 4.5 mVrms / ≤ 45 mVpp
	Modo Normal de Corriente	≤ 2 mA rms								
	Modo Común de Corriente	≤ 1.5 uA rms								
Programación/ Resolución de Lectura	Voltaje	1 mV	2 mV	1 mV	2 mV	1 mV	2 mV	10 mV	20 mV	
	Corriente	1 mA	0.1 mA	1 mA	0.1 mA	1 mA	0.2 mA	0.1 mA	0.01 mA	
Programación/ Precisión de Lectura ± (% salida + compensación)	Voltaje	≤ 0.05 % + 5 mV	≤ 0.05 % + 10 mV	≤ 0.05 % + 5 mV	≤ 0.05 % + 10 mV	≤ 0.05 % + 5 mV	≤ 0.05 % + 10 mV	≤ 0.05 % + 50 mV	≤ 0.05 % + 100 mV	≤ 0.05 % + 100 mV
	Corriente	≤ 0.1 % + 2 mA	≤ 0.1 % + 1 mA	≤ 0.1 % + 2 mA	≤ 0.1 % + 1 mA	≤ 0.1 % + 2 mA	≤ 0.1 % + 5 mA	≤ 0.1 % + 2 mA	≤ 0.1 % + 1 mA	≤ 0.1 % + 0.1 mA
Coeficiente de Temperatura por °C (± salida + compensación)	Voltaje	≤ 0.005 % + 1 mV							≤ 0.005 % + 10 mV	≤ 0.005 % + 20 mV
	Corriente	≤ 0.01 % + 3 mA								
Tiempo de Respuesta Transitorio <sup>2</sup>		≤ 50 μs para que la salida se recupere dentro de los 15 mV							≤ 100 μs para que la salida se recupere dentro de los 50 mV	≤ 100 μs para que la salida se recupere dentro de los 120 mV
Tiempo de Asentamiento <sup>3</sup>		≤ 30 ms								
Tiempo de Medición		≤ 5 ms								
Precisión OVP		≤ 0.5 % + 0.1 V							≤ 0.5 % + 1 V	
Precisión OCP		≤ 0.5 % + 0.1 A								
Tiempo de Respuesta OVP/OCP <sup>4</sup>		≤ 1 ms								
Tiempo de Subida a Carga Plena/ Sin Carga		≤ 8 ms	≤ 10 ms	≤ 8 ms	≤ 10 ms	≤ 8 ms	≤ 10 ms	≤ 30 ms	≤ 40 ms	
Tiempo de Caída a Carga Plena		≤ 8 ms	≤ 10 ms	≤ 8 ms	≤ 10 ms	≤ 8 ms	≤ 10 ms	≤ 30 ms	≤ 40 ms	
Tiempo de Caída Sin Carga		≤ 250 ms								
Estabilidad (8 horas) (± salida + compensación)	Voltaje	≤ 0.02 % + 2 mV							≤ 0.02 % + 10 mV	≤ 0.02 % + 20 mV
	Corriente	0.1 % + 1 mA								
Tiempo de Procesamiento de Comandos <sup>5</sup>		≤ 10 ms (típico)								

Notas:

- 1 Con la terminal de sensado conectada.
- 2 Siguiendo un cambio de corriente de salida de carga plena a carga media o viceversa.
- 3 Tiempo máximo requerido para que el voltaje de salida cambie de 1% a 99% o viceversa, luego de recibir el comando VOLTaje o VSET vía interfaces GPIB o USB.
- 4 Tiempo promedio requerido para que la salida comience a bajar luego que ocurra una condición OVP/OCP.
- 5 Tiempo máximo requerido para que la salida cambie luego de recibir comandos.

Especificaciones (Cont.)	9171B	9172B	9173B	9174B	9181B	9182B	9183B	9184B	9185B
<b>Características Suplementarias</b>									
Dimensiones (An x Al x Pr)	210 x 87 x 415 mm (8.3" x 3.4" x 16.3")		210 x 130.5 x 415 mm (8.3" x 5.1" x 16.3")		210 x 87 x 415 mm (8.3" x 3.4" x 16.3")		210 x 130.5 x 415 mm (8.3" x 5.1" x 16.3")		
Alto de Estante Montable	2U		3U		2U		3U		
Peso	7.7 kg (17 lbs)		10.5 kg (23.1 lbs)		7.7 kg (17 lbs)		12 kg (26.4 lbs)	11 kg (24.2 lbs)	10.5 kg (23 lbs)
Seguridad	EN61010-1:2001, Directiva EU de Bajo Voltaje 2006/95/EC								
Compatibilidad Electromagnética	Cumple con la Directiva EMC 2004/108/EC, EN61326-1:2006								
Interfaz Estándar	USB								
Entrada AC	115/230 VAC ± 10%, 47 Hz - 63 Hz								
<b>Medio Ambiente</b>									
Temperatura Operacional	0 °C - 40 °C, < 75% R.H.								
Temperatura de Almacenamiento	-10 °C - 70 °C, < 85% R.H.								
<b>Garantía de Tres Años</b>									
Accesorios Incluidos	Manual del usuario, cable de alimentación AC, cable USB (tipo A a tipo B), fusible de línea, certificado de calibración y reporte de prueba								

Nota: Todas las especificaciones se aplican a la unidad luego de un tiempo de estabilización de temperatura de 15 minutos, a temperatura ambiente de 23 °C ± 5 °C.

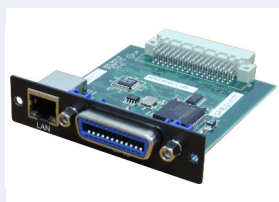
## Información para Ordenar Opciones del Instrumento

Tarjetas de Interfaz	Descripción	Kits de Estante Montable	Descripción
DRGL	Tarjeta GPIB/LAN	DRRM2U1	Kit de Estante Montable para un instrumento 2U
DR1DIO	Tarjeta de Control Analógico Canal Digital Simple de Entrada y Salida (I/O)	DRRM2U2	Kit de Estante Montable para dos instrumentos 2U montados en paralelo
DR2DIO	Tarjeta de Control Analógico Canal Digital Dual de Entrada y Salida (I/O)	DRRM3U1	Kit de Estante Montable para un instrumento 3U
DRRS485	Tarjeta de Interfaz RS485	DRRM3U2	Kit de Estante Montable para dos instrumentos 3U montados en paralelo
DRRS232	Tarjeta de Interfaz RS232		

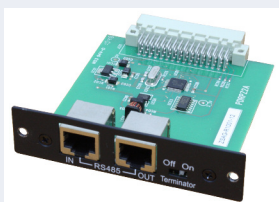
Modelos de canal simple: 9171B, 9172B, 9181B, 9182B, 9183B, 9184B, 9185B  
Modelos de canal dual: 9173B, 9174B

Modelos de tamaño 2U: 9171B, 9172B, 9181B  
Modelos de tamaño 3U: 9173B, 9174B, 9182B, 9183B, 9184B, 9185B

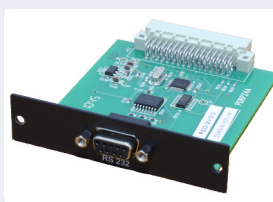
### Opciones de Tarjetas de Interfaz



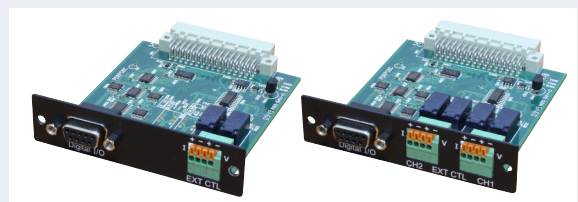
Tarjeta LAN/GPIB



Tarjeta RS485



Tarjeta RS232



Tarjetas de Control Analógica de Entrada y Salida (I/O) Canal Digital Simple y Dual

Nota: Todas las opciones pueden ser instaladas por el usuario y adquiridas en cualquier momento, junto con el instrumento o después.