

Cargas Electrónicas DC Programables
Serie 8600



La Serie 8600 de Cargas Electrónicas DC de BK Precisión, ofrecen el rendimiento de cargas electrónicas DC de sistema modular, en un factor de forma compacta para banco de trabajo. Con una operación transitoria rápida y una medición de alta resolución de 16-bits, estas cargas independientes pueden ser utilizadas para probar y evaluar gran variedad de fuentes DC: fuentes de alimentación DC, convertidores DC-DC, baterías, cargadores de baterías y paneles fotovoltaicos.

Estas cargas DC pueden operar en los Modos de Corriente Constante (CC), Voltaje Constante (CV), Resistencia Constante (CR), o Potencia Constante (CW), y ser configuradas para brindar un cambio dinámico de carga a la fuente DC, con tiempos de carga de conmutación rápida. Sus opciones versátiles de disparos internos, externos y remotos permiten sincronizar el comportamiento de carga dinámica con otros eventos.

Incrementa su productividad almacenando todos los parámetros de pruebas en cualquiera de las 100 áreas de memoria del sistema, para luego traerlas de la memoria muy rápidamente. Todos

los parámetros de las cargas electrónicas como voltaje, corriente, velocidad de respuesta y el ancho pueden ser configurados vía el panel frontal o remotamente. La Serie 8600 brinda interfaces USB (conforme-USBTMC), GPIB o RS-232 seriales estándar para comunicación remota.

Para asegurar la confiabilidad de su prueba, la Serie 8600 ofrece un sistema de auto-prueba al encendido y numerosas características de protecciones: contra exceso de temperatura (OTP), voltaje (OVP), corriente (OCP), poder (OPP) y voltaje reverso local/remoto (LRV/RRV).

Aplicaciones Especiales

La Serie 8600 ofrece un Modo de Prueba de Batería incorporado, que permite medir la característica amperio-hora (Ah) de una batería, y el Modo CR-LED único, que permite simular el comportamiento típico de una carga LED.

Características

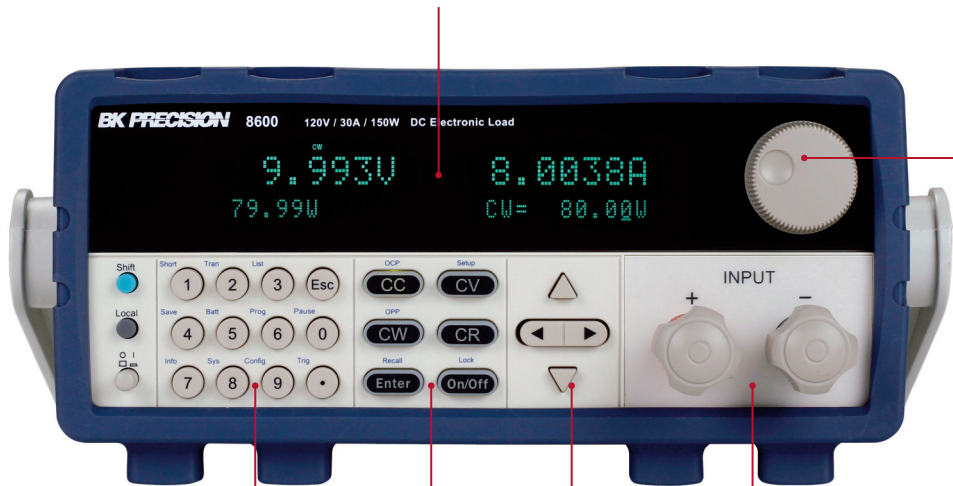
- Rango de voltaje hasta 500 V
- Rango de corriente hasta 240 A
- Modos de operación CC/CV/CR/CW
- Sistema de mediciones de voltaje y corriente de 16-bit con resolución de 1 mV / 0.1 mA
- Modo Transitorio hasta 25 kHz en Modo CC
- Función de Modo Lista
- Almacena y trae de memoria configuraciones de hasta 100 instrumentos
- Velocidad de respuesta ajustable en Modo CC
- Opciones de disparos flexibles vía panel frontal, entrada externa, temporizador o bus
- Función de batería incorporada con temporizador, que evalúa los niveles de voltaje y su capacidad
- Modos de prueba para validar las funciones de protección OCP/OPP de una fuente de alimentación
- Modo CR-LED que simula el comportamiento típico de una carga LED
- Sensado Remoto
- Control analógico y monitoreo de corriente
- Ventilador controlado por termostato
- Interfaces estándar USB (conforme USBTMC) RS232, y GPIB que soportan comandos SCPI para control remoto
- Protecciones OVP/OCP/OPP/OTP incluyendo LRV y RRV (Voltaje Reverso Local y Remoto)
- Factor de forma de medio estante de 19" permite montar dos unidades lado a lado (solo en los modelos 8600, 8601 y 8602)

Modelo	8600	8601	8602	8610	8612	8614	8616
Potencia	150 W	250 W	200 W	750 W	750 W	1500 W	1200 W
Voltaje de Operación	0 – 120 V	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Rango de Corriente	0 – 30 A	0 – 60 A	0 – 15 A	0 – 120 A	0 – 30 A	0 – 240 A	0 – 60 A

► Modelos 8600, 8601 & 8602

Panel Frontal

Pantalla Brillante de Doble Línea
La pantalla de la Serie 8600 muestra los parámetros de entrada medidos y los configurados simultáneamente.



Perilla de Control Rotatoria

Teclado Numérico

Llaves de Funciones

Llaves de Cursores

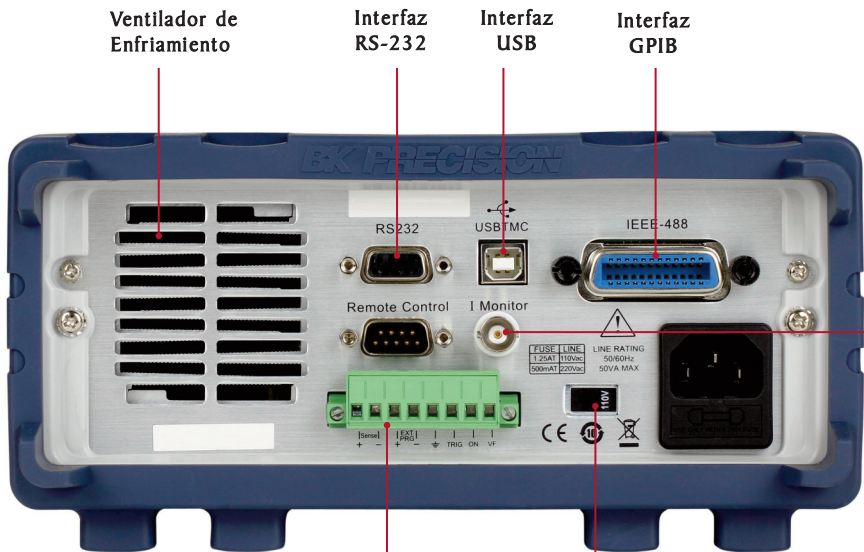
Terminales de Entrada de la Carga



Interfaz Intuitiva para el Usuario

El teclado numérico y la perilla rotatoria ofrecen una interfaz práctica para configurar el modo de operación, y los niveles de corriente, voltaje y resistencia deseados de manera rápida y precisa.

Panel Posterior



Ventilador de Enfriamiento

Interfaz RS-232

Interfaz USB

Interfaz GPIB

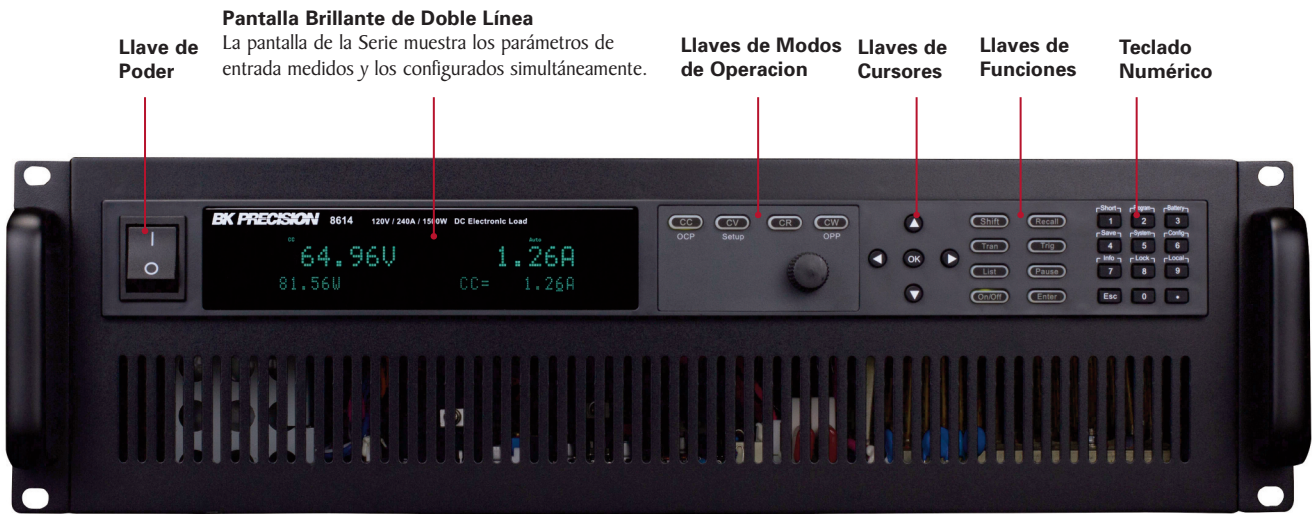
Salida BNC del Monitor de Corriente
Emite una señal de 0-10 V, que sigue de 0-completo rango de la corriente de entrada.

Bloque de Terminales de Entrada/Salida (I/O)
Disparo externo, programación analógica externa, control de entrada externa
ON/OFF; pin de falla de voltaje y terminales de sensado remoto

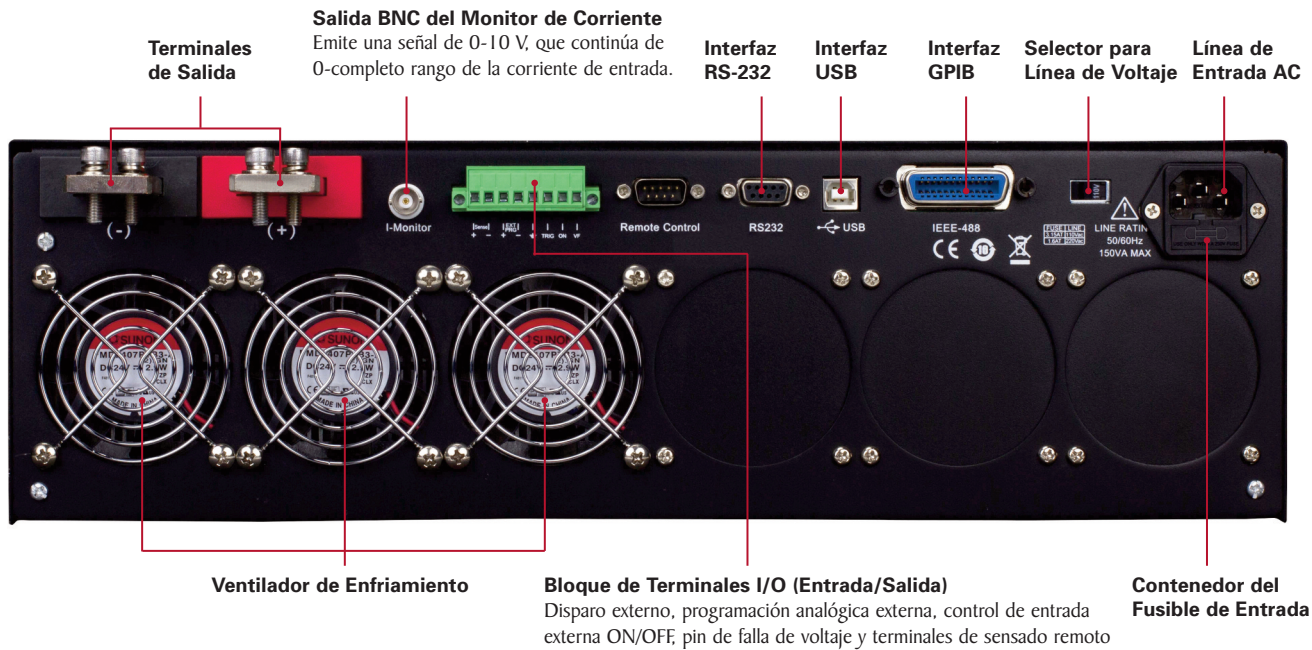
Selector para Línea de Voltaje

► Modelos 8610, 8612, 8614 & 8616

Panel Frontal

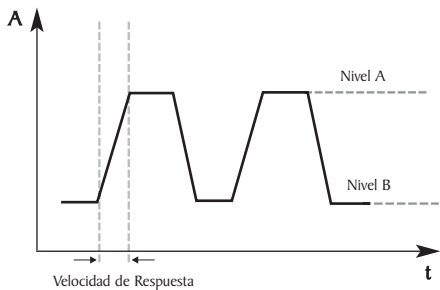


Panel Posterior



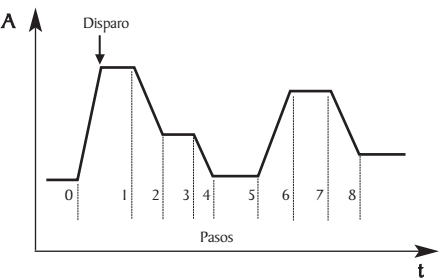
Operación Flexible

Operación Transitoria



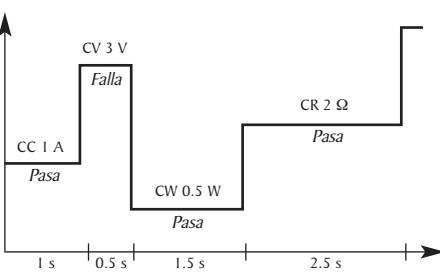
La Operación Transitoria permite el cambio periódico de la carga entre dos niveles de carga (A/B). La regulación y la característica transitoria de una fuente de alimentación pueden ser evaluadas al monitorear el voltaje de salida bajo diferentes combinaciones de niveles de carga, ciclos de trabajo y velocidades de respuesta. La Serie 8600 puede simular estas condiciones en los Modos CC, CV, CW y CR.

Modo Lista



El Modo Lista no se limita sólo a cambios entre dos niveles, sino que permite generar secuencias más complejas con cambios de entrada con niveles diferentes. Hasta 7 grupos de archivos de Lista pueden ser almacenados y ejecutados en Modo CC, vía disparo interno o externo. Cada lista puede contener hasta 84 pasos, con velocidades de respuestas variables y un ancho de tiempo mínimo de 20 μ s por paso.

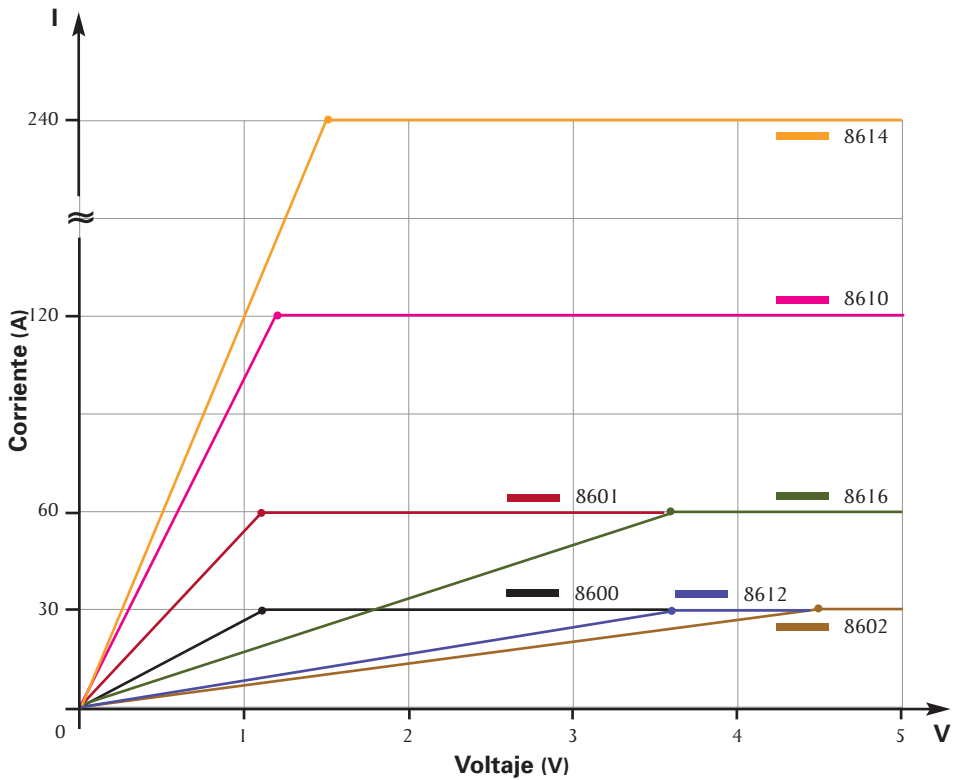
Modo de Prueba Automático



La Serie 8600 permite ejecutar secuencias de prueba múltiples en el modo de prueba automático. Hasta 100 secuencias diferentes pueden ser vinculadas para ejecutar los pasos en diferentes modos de operación y condiciones de carga. Cada secuencia también puede ser programada con criterios de límites superior e inferior para la prueba Pasa/Falla. Cuando es aplicado a pruebas de producción, usted puede fácilmente juzgar si los parámetros de prueba de su dispositivo están dentro de los límites especificados y ajustar su proceso de acuerdo al veredicto Pasa/Falla.

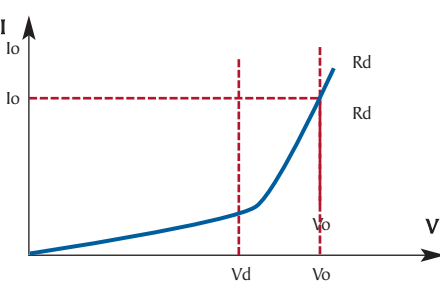
Operación de Bajo Voltaje

La Serie 8600 puede operar a bajos voltajes y es ideal para aplicaciones de células combustibles y solares.



Voltaje de operación mínimo típico, a completa escala de corriente:						
8600	8601	8602	8610	8612	8614	8616
1.1 V	1.1 V	4.5 V	1.2 V	3.6 V	1.5 V	3.6 V

Modo CR-LED



Curva LED I-V

- Vd = Voltaje Directo LED
- Rd = Operación de Resistencia LED
- Vo = Operación de Voltaje LED
- Io = Operación de Corriente LED

Utilice el modo de operación CR-LED único de la carga para probar los controladores LED. Esta función permite al usuario configurar la Operación de Resistencia y el Voltaje Directo de un LED, para simular el comportamiento típico de un LED.

Programación y Control Remoto

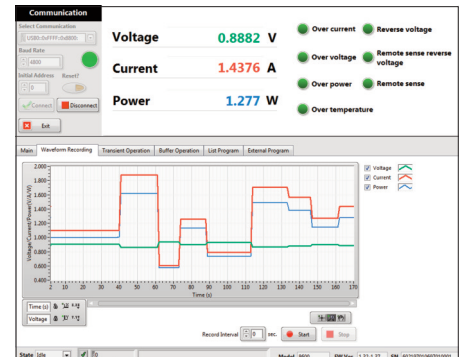
Poderoso Interfaz de Comunicación

La Serie 8600 ofrece interfaces estándar GPIB, USB, y RS232 para comunicación remota, las cuales ofrecen los protocolos de comunicación estándar SCPI y USBTMC para el control de su carga electrónica desde una PC.

Programación Analógica Externa e Interfaz de Monitoreo

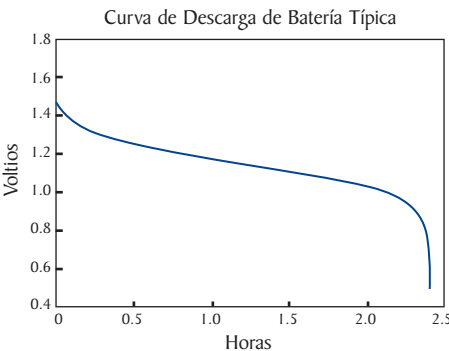
En adición a la interfaz de control remoto del panel frontal, los valores de corriente también pueden ser programados por una señal de control analógico. Las cargas electrónicas pueden ser externamente controladas de cero a escala completa con una señal de entrada de 0-10 V. Dispone de una salida BNC en la parte posterior para monitorear la corriente con una señal de salida de 0-10 V.

Software de Aplicación



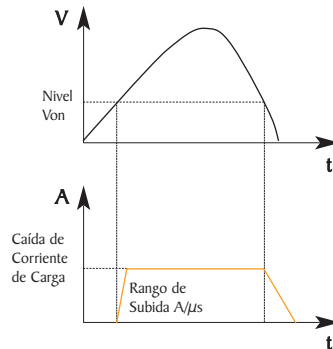
Proporcionamos un software para PC que permite la emulación del panel frontal, además de generar y ejecutar secuencias de pruebas o registrar datos de medición sin necesidad de escribir un código. En adición, este software de aplicación se integra con un Data Dashboard NI para LabVIEW, y permite al usuario crear un tablero personalizado en una computadora de tableta o teléfono inteligente para monitorear remotamente la Serie 8600 de cargas DC por medio del software desde una PC.

Prueba de Función de Batería



La función de prueba de batería incorporada utiliza el Modo CC para calcular la capacidad de batería, utilizando una descarga de corriente de carga fija. El usuario puede especificar las condiciones de corte en los niveles de voltaje y capacidad y el tiempo.

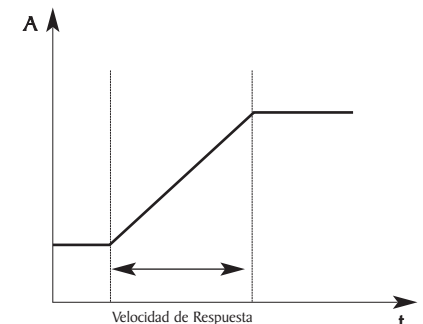
Operación de Bloqueo Voltage-on



Controle el estado de la entrada de voltaje de la carga electrónica DC, configurando la función de Bloqueo Voltage-on, la cual permite iniciar o interrumpir la descarga de una batería u otra fuente de poder al alcanzar un nivel de voltaje específico.

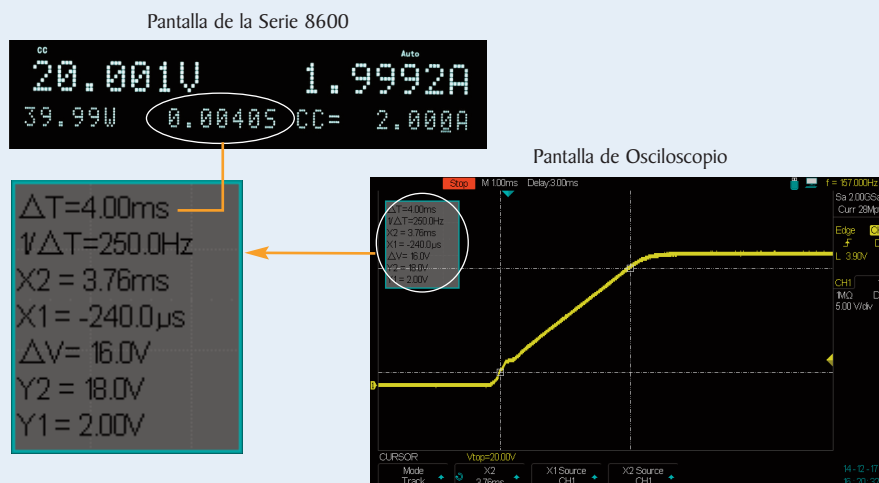
- Monitoreo remoto con tabletas o teléfonos inteligentes compatibles iOS, Android o Windows 8 vía Data Dashboard NI para aplicaciones LabVIEW
- Registre los valores de voltaje, corriente, y potencia con una estampa de tiempo
- Ejecute operaciones transitorias y programas de modo lista remotamente
- Genere un número ilimitado de archivos de lista externa, para ser ejecutados desde la memoria de la PC

Velocidad de Respuesta Ajustable



En modo CC permite al usuario controlar la velocidad o la inclinación de los cambios de corriente en pruebas de respuesta transitoria. Configure la velocidad de respuesta, tan baja como 0.001 A/ms o tan rápida como 2.5 A/μs, dependiendo del modelo y el rango de corriente seleccionado.

Mediciones de Tiempos de Subida y Caída Incorporadas



Esta serie puede medir los tiempos de subida o caída del voltaje medido, sin la necesidad de un osciloscopio. Esta función también puede ser utilizada como temporizador interno para contar por cuánto tiempo la entrada ha sido habilitada.

Especificaciones

Modelo		8600	8601	8602	8610	8612	8614	8616
Rangos de Entrada								
Voltaje de Entrada		0 – 120 V	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Corriente de Entrada	Baja	0 – 3 A	0 – 6 A	0 – 3 A	0 – 12 A	0 – 3 A	0 – 24 A	0 –6 A
	Alta	0 – 30 A	0 – 60 A	0 – 15 A	0 – 120 A	0 – 30 A	0 – 240 A	0 –60 A
Potencia de Entrada		150 W	250 W	200 W	750 W		1500 W	1200 W
Voltaje Mínimo de Operació	Baja	0.11 V a 3 A	0.18 V a 6 A	1 V a 3 A	0.12 V a 12 A	0.36 V a 3 A	0.15 V a 24 A	0.36 V a 6 A
	Alta	1.1 V a 30 A	1.1 V a 60 A	4.5 V a 15 A	1.2 V a 120 A	3.6 V a 30 A	1.5 V a 240 A	3.6 V a 60 A
Modo CV								
Rango	Baja	0 – 18 V		0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 50 V
	Alta	0 – 120 V		0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Resolución	Baja	0.1 mV		1 mV	0.1 mV	1 mV	0.1 mV	1 mV
	Alta	1 mV		10 mV	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
Precisión	Baja	±(0.05%+0.02% FS)	±(0.025%+0.05% FS)	±(0.05%+0.025% FS)	±(0.025%+0.05% FS)		±(0.025%+0.025% FS)	±(0.025%+0.05% FS)
	Alta	±(0.05%+0.025% FS)	±(0.025%+0.05% FS)	±(0.05%+0.025% FS)	±(0.025%+0.05% FS)			
Modo CC								
Rango	Baja	0 – 3 A	0 – 6 A	0 – 3 A	0 – 12 A	0 – 3 A	0 – 24 A	0 – 6 A
	Alta	0 – 30 A	0 – 60 A	0 – 15 A	0 – 120 A	0 – 30 A	0 – 240 A	0 – 60 A
Resolución	Baja	0.01 mA	0.1 mA		1 mA	0.1 mA	1 mA	0.1 mA
	Alta	0.1 mA	1 mA		10 mA	1 mA	10 mA	1 mA
Precisión	Baja	±(0.05%+0.05% FS)			±(0.05%+0.1% FS)	±(0.05%+0.05% FS)	±(0.05%+0.1% FS)	±(0.05%+0.05% FS)
	Alta	±(0.05%+0.05% FS)			±(0.05%+0.1% FS)	±(0.05%+0.05% FS)	±(0.05%+0.1% FS)	±(0.05%+0.05% FS)
Modo CR								
Rango	Baja	0.05 Ω – 10 Ω		0.3 Ω – 10 Ω	0.02 Ω – 10 Ω	0.15 Ω – 10 Ω	0.01 Ω – 10 Ω	0.01 Ω – 10 Ω
	Alta	10 Ω - 7.5 kΩ						
Resolución		16 bit						
Precisión	Baja	0.01%+0.08 S						
	Alta	0.01%+0.0008 S						
Modo CW								
Rango		150 W	250 W	200 W	750 W		1500 W	1200 W
Resolución		10 mW					100 mW	
Precisión		0.1% + 0.1% FS	0.2% + 0.2% FS	0.1% + 0.1% FS	0.2% + 0.2% FS			
Modo Transitorio (Modo CC)								
T1 & T2 ⁽¹⁾		20 μs – 3600 s / Resolución: 10 μs						
Precisión		5 μs + 100 ppm						
Velocidad de Respuesta ⁽²⁾	Baja	0.001-2.5 A/ms		0.001-1 A/ms	0.001-0.25 A/μs	0.0001-0.1 A/μs	0.001-0.25 A/μs	0.0001-0.1 A/μs
	Alta	0.001-2.5 A/μs		0.001-1 A/μs	0.01-2.5 A/μs	0.001-1 A/μs	0.01-2.5 A/μs	0.001-1 A/μs

(1) Trenes de pulsos rápidos con largas transiciones podrían no ser alcanzados.

(2) Las especificaciones de velocidad de respuesta no son garantizadas, pero son descripciones de rendimiento típico. El tiempo de transición actual está definido como el tiempo que toma la entrada en cambiar de 10% a 90%, o viceversa, de los valores de corriente programados. En caso de un gran cambio de carga, por ej. de no-carga a carga completa, el tiempo de transición actual será más largo que el tiempo esperado. La carga ajustará la velocidad de respuesta automáticamente para encajar dentro del rango (alto o bajo) más cercano al valor programado.

Cargas Electrónicas DC Programables
Serie 8600

Modelo		8600	8601	8602	8610	8612	8614	8616
Lectura de Voltaje								
Rango	Bajo	0 – 18 V	0 – 18 V	0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 50 V	0 – 18 V	0 – 50 V
	Alto	0 – 120 V	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V	0 – 120 V	0 – 500 V
Resolución	Bajo	0.1 mV		1 mV	0.1 mV	1 mV	0.1 mV	1 mV
	Alto	1 mV		10 mV	1 mV	10 mV	1 mV	10 mV
Precisión		±(0.05%+0.05% FS)						
Lectura de Corriente								
Rango	Bajo	0 – 3 A	0 – 6 A	0 – 3 A	0 – 12 A	0 – 3 A	0 – 24 A	0 – 6 A
	Alto	0 – 30 A	0 – 60 A	0 – 15 A	0 – 120 A	0 – 30 A	0 – 240 A	0 – 60 A
Resolución	Bajo	0.01 mA	0.1 mA	0.01 mA	1 mA	0.1 mA	1 mA	0.1 mA
	Alto	0.1 mA	1 mA	0.1 mA	10 mA	1 mA	10 mA	1 mA
Precisión		±(0.05%+0.05% FS)	±(0.05%+0.1% FS)	±(0.05%+0.05% FS)	±(0.05%+0.1% FS)	±(0.05%+0.05% FS)	±(0.05%+0.1% FS)	±(0.05%+0.05% FS)
Lectura de Potencia								
Rango		150 W	250 W	200 W	750 W		1500 W	1200 W
Resolución		10 mW					100 mW	
Precisión		±(1%+0.1% FS)	±(0.2%+0.2% FS)	±(0.1%+0.1% FS)	±(0.2%+0.2% FS)			
Rango de Protección (típico)								
OPP		150 W	250 W	200 W	760 W		1550 W	1250 W
OCP	Bajo	3.3 A	6.6 A	3.3 A	13.2 A	3.3 A	26.4 A	6.6 A
	Alto	33 A	66 A	16.5 A	132 A	33 A	264 A	66 A
OVP		120 V	120 V	500 V	130 V	530 V	130 V	530 V
OTP		185 °F (85 °C)						
General (típico)								
Corto Circuito								
Corriente (CC)	Bajo	3 A	6 A	3 A	12 A	3 A	24 A	6 A
	Alto	30 A	60 A	15 A	120 A	30 A	240 A	60 A
Voltaje (CV)		0 V						
Resistencia (CR)		35 mΩ	30 mΩ	300 mΩ	10 mΩ	120 mΩ	6 mΩ	60 mΩ
Impedancia de la Terminal de Entrada		150 kΩ	300 kΩ	1 MΩ	300 kΩ	1 MΩ	300 kΩ	1 MΩ
Entrada AC		110 V/220 V ±10%, 50/60 Hz						
Temperatura de Operación		32 °F a 104 °F (0 °C a 40 °C)						
Temperatura de Almacenamiento		14 °F a 140 °F (-10 °C a 60 °C)						
Humedad		Uso en interiores, ≤ 95%						
Seguridad		EN61010-1:2001, Directiva de Bajo Voltaje EU 2006/95/EC						
Compatibilidad Electromagnética		Cumple Directiva EMC 2004/108/EC, EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11, EN 61326-1:2006						
Dimensiones (An x Al x Pr)		8.5" x 3.5" x 15.2" (218 x 90 x 387 mm)			19" x 5.8" x 24.5" (485 x 147 x 621 mm)			
Peso		9.9 lbs (4.5 kg)			54 lbs (24.6 kg)			
Garantía de Tres Años								
Accesorios Estándar		Manual del Usuario, Cable de Alimentación, Certificado de Calibración & Reporte de Prueba						
Accesorios Opcionales		Modelo TLPWRI - Puntas de Prueba Alta Corriente, IT-E151 - Kit para Estante Montable (sólo en los modelos 8600, 8601 y 8602)						