

Fuente de alimentación HM8143: Luchadora en 10 disciplinas

Artículo cedido por Hameg Ibérica

www.hameg.es

El mercado de las fuentes de alimentación está muy subdividido: existen muchos diferentes modelos: fuentes de alimentación estándar, de alta tensión o de corriente elevada. Además hay fuentes de alimentación con funciones arbitrarias y que pueden ser utilizadas como cargas electrónicas, fuentes programables en analógico y muchas otras funciones dispersas.

Para cumplir con las tareas que se exigen hoy en día, en muchas ocasiones se precisa tener varias fuentes de alimentación, con diferentes prestaciones o prestaciones complementarias. ¿Cómo se podría obtener más espacio sobre la mesa de trabajo o en un rack de 19 pulgadas en producción? La fuente de alimentación Hameg HM8143 une todas las fuentes arriba descritas y muchas más funciones en un solo equipo, reduce así el espacio precisado y se pone en cabeza en la lucha decathlón.



Figura 1.

1ª Disciplina: Modo de funcionamiento "estándar"

El HM8143 se compone de 3 canales con separación galvánica 2x0-30V/2A, 1x5V/2A y dispone de una potencia de salida de 130W. Como estos canales pueden ser interconectados en serie o en paralelo, el usuario decidirá si necesita una tensión superior (hasta 65V) o una corriente mayor (hasta 6A). El manejo del equipo con su mando rotatorio y su teclado de clara dis-

tribución sobre el panel, es fácil e intuitivo. Los mandos pueden ser bloqueados por una orden y con ello se protege el equipo de variaciones no deseadas de los parámetros seleccionados. Las tensiones y las corrientes de salida de ambos canales de 30V, se muestran en el panel con una resolución de 10mV o 1mA. El propio HM8143 cambia automáticamente de fuente de tensión CV (Constant Voltage = tensión constante) al modo de fuente de corriente CC (Constant current = corriente constante), cuando la corriente de salida sobrepasa el punto de limitación de corriente de salida ajustado y la regulación vuelve al modo CV si la corriente vuelve a ser inferior a los valores ajustados. Unos indicadores LED muestran el modo de funcionamiento actual (CV/CC) de ambos canales variables. La regulación del HM8143 precisa sólo un tiempo de 45µs con un cambio de carga del 10% al 90%, con una variación de un máximo de 1mV sobre el valor nominal de la tensión de salida.

2ª Disciplina: Protección del DUT

Para proteger el DUT (Device Under Test = objeto en prueba) del deterioro, el HM8143 dispone no sólo del circuito limitador de corriente sino también de un fusible electrónico. Si durante el funcionamiento normal aparece un cortocircuito, se limita de forma automática la corriente al valor ajustado. Pero una protección adicional y mejor supone el fusible electrónico del HM8143. En el momento que la corriente de carga alcanza la limitación de la corriente ajustada, se desconectan inmediatamente todas las salidas. Las salidas pueden ser reactivadas manualmente o mediante orden informática.

3ª Disciplina: Mediciones de tensión y corriente

El HM8143 presenta simultáneamente cuatro parámetros: tensión y corriente de los canales I y III. Si las salidas están desactivadas o si se varían los parámetros de los canales, se muestran los valores teóricos de las tensiones de salida o las limitaciones de corriente. Si las salidas están activadas, se muestran los valores actuales reales de las tensiones y corrientes. La precisión de la medición de tensión y corriente integrada es de 2 dígitos (tip.). La precisión que así resulta, hasta un 0,07%, puede competir con cualquier multímetro estándar. La función "recording" del programa PowerARB permite registrar lecturas durante un periodo de tiempo. Los valores de medida y el estado de la fuente de alimentación se memorizan en formato CSV (comma-separated values).

4ª Disciplina: Carga electrónica

Ambos canales de 30V del HM8143, disponen de una función automática de 2 cuadrantes (fuente/carga). Esta facilita la comprobación y caracterización de fuentes de alterna y acumuladores (carga/descarga/cambio) y es idónea para aplicaciones en generadores así como en motores. Los ingenieros de los ramos de automoción, telefonía móvil o electrónica de potencia, aprecian la disponibilidad de esta función de fuente/carga con 2x60W, en su trabajo cotidiano.

5ª Disciplina: Amplificador de Potencia / Modulación

Ambos canales de 30V del HM8143 quedan provistos con una entrada analógica BNC, situada en la parte trasera del equipo, y esto posibilita la amplificación de potencia con un margen de modulación de 3dB desde DC hasta 50kHz.

$$U_{out} = (U_{modin} \times 3) + U_{set}$$

La tensión máxima de 30V se alcanza entonces con una tensión de control de 10V. Si se conecta un generador de funciones con las entradas de modulación del HM8143, es posible generar señales complejas arbitrarias, sin precisar un PC.

6ª Disciplina: Remote Sensing

Para compensar las caídas de tensión en los cables de alimentación (largos) desde el HM8143 al DUT, ambos canales variables de 30V disponen de remote sensing (4 hilos). Esta prestación es especialmente apreciada, cuando el equipo está introducido en un sistema de rack de 19 pulgadas y es necesario compensar las caídas de tensión que se producen en cables de conexión largos.

7ª Disciplina: Control Remoto

El HM8143 viene provisto desde fábrica, con un interfaz RS232. Conexiones GPIB (IEEE-488) y USB pueden utilizarse, si se instala la opción correspondiente. Unas órdenes sencillas, convierten la programación en juego de niños. Para las aplicaciones de ATE (Automatic Test Equipment), se puede obtener un kit para acoplar la fuente a los sistemas de 19 pulgadas. El programa gratuito PowerARB permite realizar la lectura de los ajustes o modificar los parámetros ajustados y con el editor de gráficos se pueden crear o importar formas de señal.



8ª Disciplina: Tracking

Con ayuda de la función tracking es posible, variar al mismo tiempo dos parámetros (p.ej. V) de los canales de 30V. Es decir, con ayuda de la función de tracking se puede variar de forma sincronizada las tensiones de salida o las limitaciones de corriente.

9ª Disciplina: Tensiones Bipolares, Asimétricas y AC

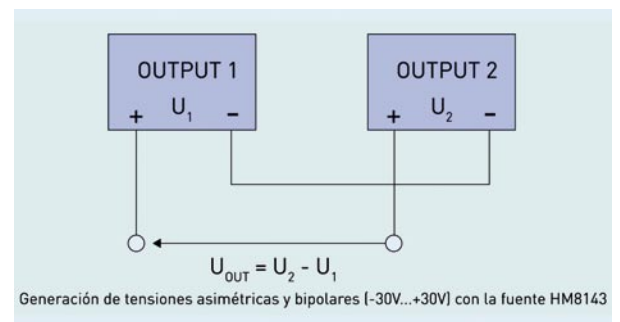
Con los canales de 30V, se pueden generar tensiones bipolares, como visible en la imagen. Al utilizar ambos polos positivos, se dispone de tensiones de -30V ... +30V para aplicaciones asimétricas (p.ej. -5V...+12V). Si se utiliza la masa virtual, el canal con el potencial más elevado proporcionará corriente, mientras que el canal con potencial inferior trabajará como carga. Si además se combina con esta función la arbitraria y/o la de modulación, es incluso posible generar tensiones en AC.

10ª Disciplina: Función Arbitraria

La fuente de alimentación HM8143 puede ser utilizada además como generador arbitrario de 60W. Con una resolución de hasta 100µs y 4096 puntos, la función arbitraria posibilita una cantidad elevada de generar formas de onda complejas. La generación de señal se inicia mediante una señal de disparo externa en la entrada de disparo, situada en la parte posterior del equipo o mediante una orden transmitida a través del interfaz. La función arbitraria dispone de un modo de burst, es decir el usuario puede elegir entre 1 y 255 repeticiones o seleccionar un modo continuo. Al memorizarse la señal en una

sencillamente con el editor arbitrario y se importa como fichero CSV. O el usuario puede dibujar simplemente la señal en el editor y/o introducir manualmente las diferentes coordenadas.

Una forma de señal muy conocida en la industria automovilística es la curva de arranque del motor de arranque. La simulación de esta curva de arranque según norma DIN40839 / ISO/TR7637 es muy útil al comprobar componentes HIFI en automóviles, p.ej. para reconocer problemas que se basan en una pérdida de datos accidental, en equipos de radio provistos de códigos de seguridad. La función arbitraria permite también la comprobación de cortes/caídas de tensión o puntas de tensión, saltos de cargas, etc. Otras aplicaciones implican convertidores de DC/DC o inversores, aplicaciones de audio, comprobaciones en ciclos de vida de componentes electrónicos y muchos más.



Y el ganador es...

En comparación con un competidor humano de 10 disciplinas, que no puede asumir todas las disciplinas al mismo tiempo, el HM 8143 suministra todas las funciones al mismo tiempo y puede combinar unas con otras. La suma de todas sus prestaciones, la funcionalidad intuitiva y su diseño compacto unido con la excelente relación precio/prestación nos dan al HM8143 como campeón en su disciplina decatloniana entre otras fuentes de alimentación. Como esta fuente es idónea también para diversas aplicaciones futuras, incluso su departamento de contabilidad y control quedará encantado de este equipo.

Figura 3.

Figura 2.