

Fuentes de Alimentación modernas - una inversión de futuro

Artículo cedido por Hameg Instruments

HAMEG
Instruments
A Rohde & Schwarz Company
www.hameg.com

Una de las tareas principales de fuentes de alimentación es, alimentar circuiterías con tensión y corriente. En el ámbito de laboratorios y de centros de diseño se exigen diferentes parámetros, ya que las tareas que se están presentando a diario, varían rápidamente.

Los cuatro criterios más comunes, para seleccionar una fuente de alimentación adecuada son:

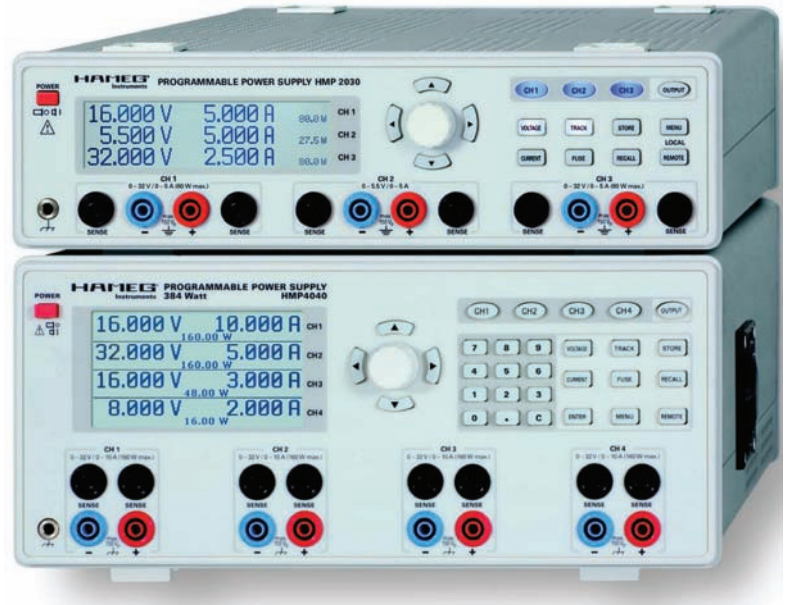
- Margen de tensión
- Margen de corriente
- Cantidad de canales o salidas
- Rizado o onda residual

Por naturaleza se suele elegir un equipo más potente de lo precisado para el proyecto a realizar, en lo que concierne a la gama de tensión y de corriente, por si en un posible futuro se precisara un equipo con características superiores.

La tendencia general en la electrónica va hacia tensiones menores y corrientes superiores y esto se refleja también en los componentes utilizados.

Por el otro lado y en muchas aplicaciones se trabaja con tensiones normalizadas como por ejemplo en la industria del automóvil con 12 V o 24 V. Una fuente de alimentación universal debería poder suministrar por esto corrientes elevadas (en muchos casos superiores a los 5 A) y debe poder regular un amplio margen de tensión de salida (mínimo 28 V). Es preciso tener en estos márgenes de medida de corriente y de tensión, unas resoluciones de ajuste y de lectura que se sitúan en la gama de los mV y mA, para poder garantizar las tensiones de alimentación (que cada vez son menores) así como garantizar también las exigencias de tolerancia (que cada vez van en aumento) de los diferentes componentes.

Las fuentes de alimentación de alto rendimiento de la serie HMP suministran por canal hasta 10 A, con un margen de tensión de 0 a 32 V, al mismo tiempo que proporcionan una resolución de ajuste y de lectura de



hasta 1 mV/1 mA y con ello cumplen con las exigencias que se solicitan para las tareas más complejas. La alta resolución es posible gracias a la utilización de convertidores de medida, que se equiparan en su resolución a multímetros de 4½ posiciones y entregan una precisión básica del 0,05 %.

Cuando se trabaja en el modo de medida de corriente, se mejora notablemente la característica de lectura en las fuentes HMP por medio de una mediación inteligente, que se realiza a través del procesador integrado y del propio firmware y adicionalmente se evita la laboriosa mediación manual que en muchos casos se debe realizar con el control remoto por un PC. Esto es especialmente ventajoso en aplicaciones que tienen características de corriente que varían en tiempo, como aparecen en procesos de carga con característica de pulso, aplicaciones de procesadores y de telecomunicaciones con procesos de intervalos de tiempos muy cortos. Al implementar el principio de transformador clásico, combinado con reguladores lineales de altas prestaciones en circuiterías previas y posteriores, se alcanza en la serie

HMP un rizado residual excelente con valores inferiores a los 150 μ VRMS.

En los ensayos de laboratorio se precisan frecuentemente varias tensiones al mismo tiempo, ya que muchas circuiterías implementan diversas tecnologías con diferentes tensiones de alimentación. Estas tensiones diferenciadas se suministran, cuando la circuitería está terminada, por la fuente de alimentación integrada en el equipo/circuito acabado, pero en el laboratorio se deberá suministrar de forma individual. Se puede prever, que en el futuro, incluso las fuentes de cuatro canales llegan a sus límites. Varias fuentes de alimentación con un número de salidas limitado pueden parecer a primera vista más prácticas, pero generan mayor coste de adquisición, aparte de precisar más espacio en la mesa de trabajo y no permiten ser utilizadas en modo tracking para U/I (tensión/corriente), además de generar otros problemas adicionales cuando se ponen en funcionamiento estando conectados a la circuitería bajo prueba.

La serie de fuentes de alimentación HMP son, como todos los equipos Hameg entre sí, apilables, lo que siempre es de agradecer en

Figura 1. Dos de los cuatro modelos de la Serie HMP de Hameg.

las mesas de trabajo de laboratorio. Correspondiendo a las exigencias y el presupuesto a disposición la Serie HMP dispone de equipos de 2, 3 y 4 canales en las categorías de 200 W y 400 W.

Sus exigencias van a crecer....

Especialmente en las aplicaciones de los laboratorios con su gran cantidad de tareas diferenciadas, se precisan fuentes de alimentación con más prestaciones que pueden ser las siguientes:

- Una protección contra la sobretensión, programable
- Fusibles electrónicos
- Ajustes de tensión y/o de corriente sincronizados
- Tensiones y corrientes con curvas arbitrarias
- Entradas con la función Sense, para la compensación de pérdidas
- Modo de funcionamiento en paralelo y serie de las salidas de la fuente

Estas exigencias quedan cubiertas también por las fuentes de alimentación de la serie HMP.

Adicionalmente se pueden entrelazar los fusibles electrónicos de los canales de salida con la función FuseLink. Con ello el usuario puede determinar cuál de las salidas deberá ser desconectada en el caso que aparezca en su circuitería un fallo. Una de las aplicaciones posibles es por ejemplo una circuitería de control para 2 motores eléctricos. Si el canal 1 alimenta la circuitería de control, y el canal 2 y 3 alimentan los 2 motores, se deberá asegurar que cuando

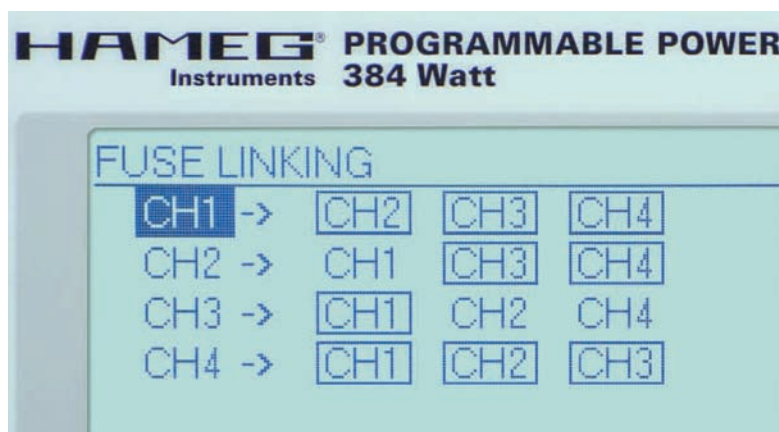


Figura 2. Conexión individual entre los canales mediante FuseLink.

la circuitería de control falle también se desconecten los motores eléctricos (es decir CH2 y CH3 siguen a CH1). O si por ejemplo uno de los motores sobrepasa la limitación de corriente elegida, se desea que también se pare el otro motor, pero no la circuitería de control (es decir CH2 sigue sólo a CH3 y CH3 sólo sigue a CH2).

En el propio equipo se puede crear de forma fácil una curva de tensión o de corriente arbitraria con ayuda de la función EasyArb, o se puede programar también con ayuda del programa gratuito mediante un PC. El equipo permite definir 128 puntos. Para cada uno de los puntos se puede definir la tensión y la corriente de forma separada. La anchura de paso (variable de 10 ms hasta 60 s), garantiza que se puedan programar casi todas las curvas posibles. Con ello puede incluirse definir ciclos de carga de baterías recargables o puede simular cortes de tensión para comprobar la reacción de su circuitería. Las curvas arbitrarias creadas se pue-

den memorizar en el equipo y volver a utilizar en cualquier momento. Por supuesto que cada uno de los canales tiene su propio control y así se puede programar de forma independiente cada uno de los canales.

Si se utilizan las fuentes de alimentación en la producción - especialmente en sistemas automáticos de medida y comprobación de productos - hay que añadir algunas exigencias al equipo. Quizás la más importante sea la posibilidad de poder ser programado. Todas las fuentes HMP salen de fábrica con la posibilidad de ser programadas y disponen de una tarjeta inter-faz dual RS-232/USB, con separación galvánica. Como accesorio se puede instalar una tarjeta dual USB/Ethernet o incluso una tarjeta GPIB. La instalación es fácil y la puede efectuar el propio usuario. Los equipos de la serie HMP disponen de una arquitectura de órdenes sujeta a la norma SCPI - como es usual en los equipos de medida y test. Esto no solamente permite una programación más eficaz, sino que también reduce a un mínimo el trabajo adicional, al sustituir un programa de comprobación que está en uso. Los equipos de la serie HMP disponen de drivers CVI para los programas LabView y LabWindows, son gratuitos y se pueden bajar de la página web de Hameg. Los usuarios de sistemas automatizados ATE conocen las económicas carátulas de adaptación para sistemas de 19" con 2 y 3 unidades de altura y la existencia de las salidas traseras (inclusive modo Sense) en el equipo.

En el campo de la producción moderna han cambiado también las exigencias de los sistemas de test - especialmente a lo que atañe satisfacer los diversos deseos de los clientes. Si

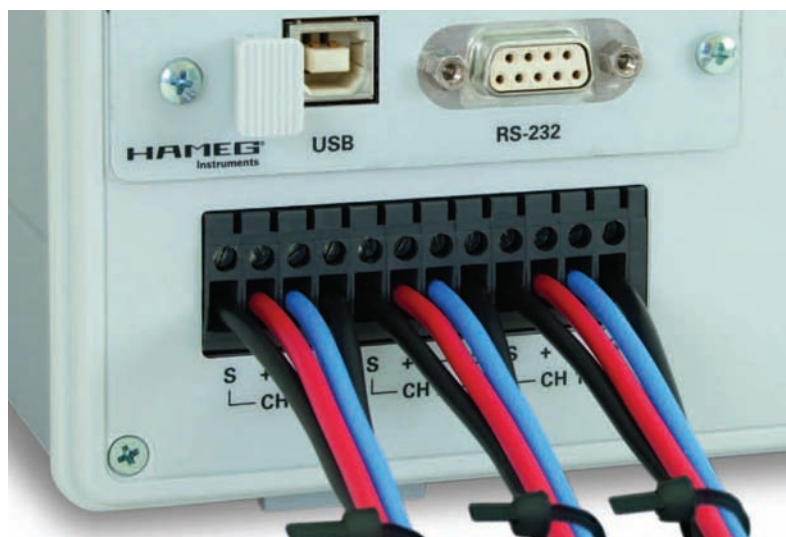
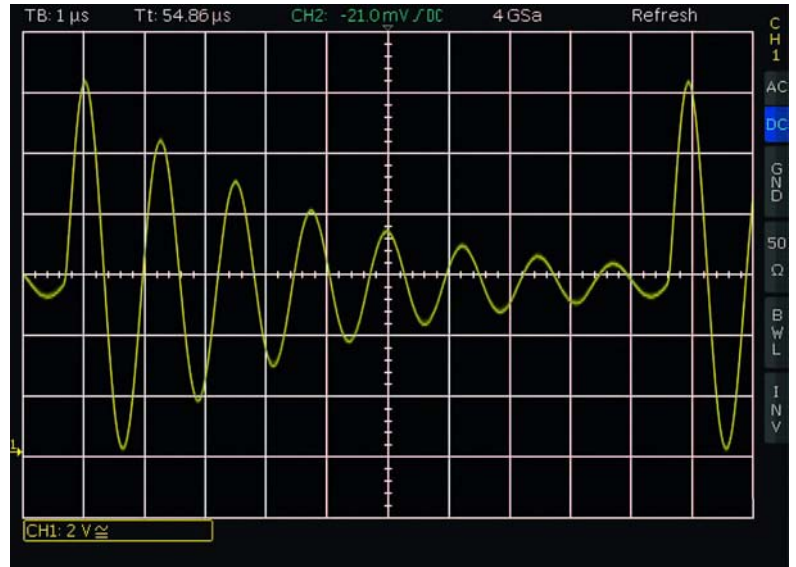


Figura 3. Salidas posteriores de tensión, de compensación y de control para la integración en racks

Figura 4. Señal arbitraria de tensión, generada por un equipo de la Serie HMP y visualizada por un osciloscopio Hameg Serie HMO.

hace tiempo se utilizaban circuiterías y sistemas durante varios años, hoy en día se han acortado a unos pocos meses, los ciclos de vida de los productos, ejemplo clave sería el del mercado de la electrónica de consumo. Tanto las personas que ejecutan técnicamente un pedido de un producto como las que trabajan en el campo de control de calidad de la empresa fabricante, no saben al día de hoy la tarea que les espera en el día de mañana, porque continuamente se solicitan nuevas tareas a las fuente de alimentación. Por esta razón ya no se puede hablar de forma general de una fuente de alimentación específica para un uso concreto. Para equipar un departamento de control de calidad moderno, se precisan hoy en día fuentes de alimentación de elevadas prestaciones y flexibles en la utilización. Sólo así se podrá alcanzar la amortización prevista de la inversión. Las fuentes de alimentación Hameg de la serie HMP se han diseñado para poder realizar una gran cantidad de tareas como lo demuestran sus cualidades de potencia, características, precisión



y precio. Posibilitarán, con una inversión baja, una utilización durante muchos años tanto en el departamento de investigación y diseño como en la producción.

La serie HMP se compone de un equipo de 2 canales modelo HMP2020 (0-32 V/0-10 A, 0-5,5 V/0-5 A, 188

W máx.), los 2 equipos de 3 canales HMP2030 (2x 0-32 V/0-5 A, 1x 0-5,5 V/0-5 A, 188 W máx.) y HMP4030 (3x 0-32 V/0-10 A, 384 W) y el modelo de 4 canales HMP4040 (4x 0-32 V/0-10 A, 384 W). Todos los equipos se pueden suministrar de forma inmediata y su precio va de 959 a 1.559 euros. 