

La alimentación (oculta) detrás de los sistemas de pruebas

Por Emily Reed



es.rs-online.com

Emily Reed es Product Manager de RS

La industria electrónica global se ha ido ganando una reputación de sector en constante innovación pero la dependencia en fuentes de alimentación de laboratorio obsoletas podría estar retrasando el progreso en los departamentos de pruebas y diseño.

No se suele insistir demasiado a los ingenieros para que renueven sus fuentes de alimentación de laboratorio de confianza. A pesar de que los osciloscopios digitales y los generadores de funciones se actualizan frecuentemente para probar nuevos diseños de alta velocidad y más funciones, los ingenieros que siguen siendo de la opinión de «ya no fabrican aparatos como estos» se contentan con conectar la placa a la misma fuente de alimentación que lleva funcionando en el departamento, como poco, desde hace 20 años. No obstante, los últimos modelos ofrecen algunas ventajas importantes, así como algunas novedosas y útiles funciones que ayudan a reducir tanto el proceso de configuración como el tiempo de ejecución, y que proporcionan un mayor control y flexibilidad para los montajes de prueba modernos.

Las prioridades de diseño de los productos electrónicos modernos están cambiando y estos cambios afectan a las expectativas depositadas en las fuentes de alimentación de laboratorio. La consolidación de la tendencia en circuitos impresos de reducir el tamaño y el coste de los productos y de añadir cada vez más funciones adicionales está aumentando la necesidad de que los ingenieros realicen tareas como la caracterización de los dispositivos y validación del banco. Asimismo, la inclinación cada vez más marcada hacia los equipos portátiles y con alimentación de batería está aumentando la importancia de realizar medidas precisas del consumo. Al mismo tiempo, el aumento de la presión para mejorar la productividad y reducir el tiempo de comercialización de los productos llevan a los

ingenieros a buscar un mayor valor añadido y mayores capacidades en equipos de pruebas de menor tamaño que, además, posean una mayor facilidad de uso para la realización de tareas tales como la caracterización de dispositivos. Agilent Technologies y otros fabricantes líderes han analizado estas tendencias y han lanzado las últimas soluciones de fuentes de alimentación de banco y montaje en rack para aplicaciones de laboratorio de servicio y desarrollo.

Alimentación precisa

Para cumplir las exigencias de ofrecer equipos más pequeños con más funciones y mayor versatilidad, las gamas más novedosas de fuentes de alimentación ofrecen canales múltiples de salida ajustable de forma independiente con umbrales de protección individuales. Estas unidades posibilitan a los ingenieros cumplir con la mayoría de requisitos de alimentación para aplicaciones generales que utilizan una única fuente de alimentación. Esto no sólo ahorra espacio de banco si no que también reduce el tiempo de configuración y evita el reajuste repetido de las fuentes de alimentación durante la

comprobación sucesiva de nuevas placas.

Los canales de salida múltiple permiten conectar la fuente de alimentación a placas modernas que, a menudo, cuentan con varios sectores de alimentación que funcionan a tensiones diferentes para, por ejemplo, proporcionar alimentación a componentes electrónicos, dispositivos de tensión analógica o productos para tensiones de E/S y lógica independientes. Los últimos modelos presentan una ventaja significativa sobre muchos de los tipos antiguos al ofrecer más flexibilidad en las funciones de protección de sobretensión y sobrecorriente. Las fuentes de alimentación que permiten la configuración independiente de sobretensión y sobrecorriente para salidas individuales permiten a los ingenieros alimentar placas sin tener que recurrir a varias fuentes.

Las últimas novedades de Agilent incluyen resistentes funciones de detección de fallos, así como especificaciones garantizadas para fuentes de alimentación de banco, modulares o específicas por aplicaciones que proporcionan a los ingenieros una gran confianza en los equipos más novedosos.

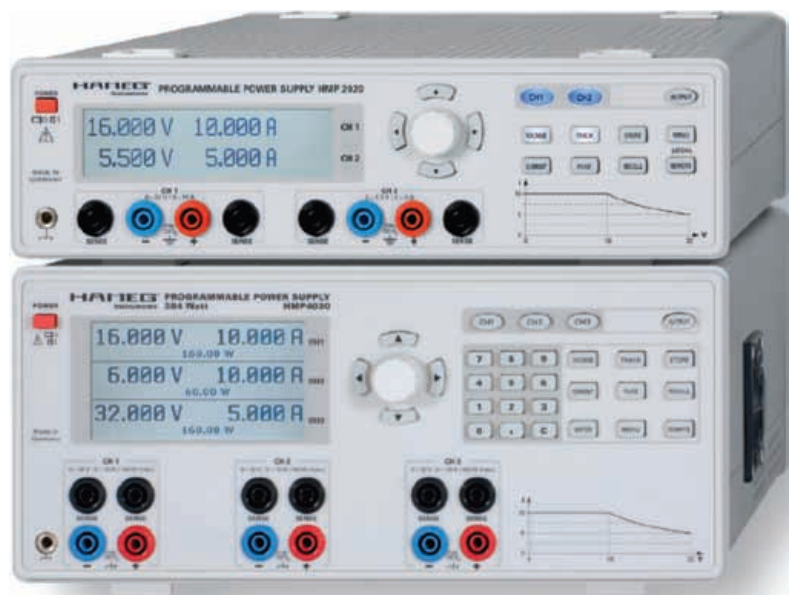


Figura 1

Otro ejemplo demuestra cómo las últimas novedades pueden responder automáticamente a la protección de los dispositivos en prueba en caso de fallo. La función con fusible incluida en la gama de fuentes de laboratorio de Hameg permite a las placas disponer de sectores de alimentación interdependientes. Por ejemplo, en un sistema de control de motores si un cortocircuito provoca que la alimentación del accionamiento se apague, entonces será deseable que se apague también la alimentación complementaria. La fuente de alimentación se puede programar para desconectar estas dos unidades mientras sigue alimentando la placa del controlador y, de esta forma, se continúa probando el circuito.

Además con el aumento de fuentes de energía renovables, cada vez más ingenieros tienen la necesidad de poder probar dispositivos como, por ejemplo, los montajes de los paneles solares. Las fuentes de alimentación tales la serie HMP de Hameg satisfacen esta demanda creciente al permitir que los usuarios puedan crear complejos perfiles V/I específicos de cada célula. La capacidad para simular eventos tales como la caída de tensión o la inyección de picos de tensión o programar individualmente un comportamiento de corriente frente a tiempo para cualquier canal también permite a los ingenieros crear pruebas de gran fiabilidad para los circuitos de carga de batería.

Más pequeño ES mejor

Para ahorrar espacio de sobremesa y ayudar a los ingenieros a trabajar con mayor eficiencia, Hameg ha diseñado su gama para permitir a los ingenieros utilizar una fuente de alimentación para cumplir en un 85% los requisitos de alimentación para aplicaciones generales que necesitan en su día a día. La familia HMP consta de cuatro unidades, ofrece configuraciones de dos y tres canales, en versiones de 200 W y 400 W, que pueden llegar a suministrar una corriente de hasta 40 A (imagen 1). Esta aproximación permitirá a algunas empresas ofrecer fuentes de alimentación eficaces en cuanto al coste en los escritorios de cada ingeniero. Esto podría eliminar la necesidad de recuperar y devolver los equipos desde los

almacenes y ayudará a las empresas a evitar la acumulación de grandes cantidades de distintos tipos de fuentes de alimentación.

Por otro lado, los compradores que deban cumplir necesidades muy diversas, necesitan flexibilidad y elección. Agilent, por ejemplo, puede ofrecer más de 200 configuraciones, incluidas las fuentes dc de banco como las familias de salida única 601X, 603X, 606X, 65XX, 66XX, así como las fuentes de alimentación compactas de alta potencia N5700/N8700 en una amplia variedad de tamaños de perfiles U estándares. Se trata de una de las gamas de productos más amplia de la industria, concebida para satisfacer lo más posible cualquier necesidad del cliente.

Con unidades con valores nominales comprendidos entre los 30 W y 6,6 kW, la oferta de Agilent reconoce el aumento en valores nominales típicos de equipos electrónicos, especialmente en los productos de procesamiento, comunicación y redes que deben ofrecer funciones mejoradas como mayor velocidad, densidad de canales o gama inalámbrica para cubrir las necesidades, cada vez más exigentes, de los mercados de usuario final.

Mejorar la usabilidad

La mayor parte de circuitos impresos funcionan con tensiones inferiores a las generaciones anteriores. En lo que se refiere a las fuentes de alimentación de laboratorio, es ne-

cesario un control más preciso para mantener la tensión y la corriente estables a niveles inferiores de los valores nominales. Thurlby Thandar Instruments (TTi) ha respondido a esta nueva exigencia al concentrarse en las mejoras de la interfaz de usuario, que ayudan a los ingenieros a lograr un valioso aumento del control sobre los dispositivos. La interfaz de usuario de las fuentes de alimentación de la nueva serie PL de TTI, por ejemplo, se ha diseñado para satisfacer los deseos de los clientes en cuanto a equipos que combinen la estabilidad del control digital con la simplicidad y velocidad de los mandos de control analógicos tradicionales (imagen 2). Estas fuentes disponen de auténticos mandos de control analógicos pero además cuentan con un circuito digital interno para realizar funciones de bloqueo de los valores configurados de tensión y corriente con solo pulsar un botón para proporcionar una estabilidad y seguridad óptimas. Otra importante función digital permite a los usuarios definir el rango de ajuste de la tensión de salida. Entonces el equipo también configura la respuesta automática del mando de control de forma que una vuelta completa del mando cubra el rango completo seleccionado por el usuario. Esta función, denominada amplitud V, permite a los ingenieros crear una fuente de tensión que se puede ajustar a un rango muy pequeño, en caso necesario.

Figura 2



Single Output and Quad-mode Dual Output models

All of the manual control features of the New PL Series plus:

Las bajas tensiones de funcionamiento también requieren un control más preciso en la regulación de la corriente y de la tensión. Y esto es especialmente cierto para dispositivos sensibles tales como los diodos láser, en las que las pequeñas fluctuaciones de corriente tienen un efecto significativo en la intensidad de la señal óptica emitida. En estas situaciones, es obligatorio mantener una tensión de rizado muy baja, incluso con una alta salida de corriente, para permitir el control homogéneo del dispositivo en prueba. Las últimas novedades de los fabricantes líderes están diseñados para cumplir los tres requisitos de los componentes modernos; Hameg, por ejemplo, ofrece una tensión de rizado inferior a los 150 μV en su serie HMP, incluso con corrientes de carga superiores a 10 A.

Regulación en modo mixto

En lo referente al diseño de fuentes de alimentación integradas o para placa, las topologías de conmutación más pequeñas y eficientes han sustituido a los reguladores lineales en la mayoría de las aplicaciones. No obstante, en el terreno de las fuentes de alimentación de laboratorio, la gran precisión y ruido de salida relativamente bajo de los reguladores lineales son muy apreciados. Aún así, el objetivo de ofrecer una potencia cada vez mayor y añadir nuevas funciones en unas dimensiones de carcasa compacta se satisfacen con el uso de la regulación de modo conmutado.

Para lograrlo, los fabricantes de fuentes de alimentación han implementado la regulación en modo mixto para ofrecer los mejores principios de tanto los reguladores lineales como los de conmutación. En la corriente alterna, un regulador de conmutación compacta ofrece una conversión de potencia masiva más eficiente. En los canales de salida de corriente continua, sin embargo, los reguladores de precisión lineal se utilizan para producir una tensión precisa, estable y libre de armónicos de conmutación que, de otra forma, sólo podrían eliminarse recurriendo a niveles de filtrado poco prácticos. La mayoría de fabricantes de fuentes de alimentación ofrecen fuentes de alimentación con arquitecturas de modo mixto.

TTi ha seguido desarrollando esta topología para su gama PowerFlex, que utiliza una forma modificada de la regulación en modo mixto para proporcionar mayores niveles de corriente cuando la tensión se configura en valores bajos. Esta es una función muy útil en equipos de alto rendimiento y alimentación avanzada, como las placas base y las tarjetas de montaje en rack pobladas de procesadores de baja tensión.

Funcionalidad de valor añadido

Otras ventajas de las fuentes de alimentación de laboratorio de última generación incluyen capacidades adicionales integradas que proporcionan un valor añadido y reducen el número de dispositivos individuales que los ingenieros deben utilizar en su escritorio.

Continuando con la cuestión de la integración del valor añadido, Agilent también ofrece el analizador de potencia de corriente continua N6705A (imagen 3) con hasta cuatro módulos de potencia que proporcionan una potencia total de 600 W, combinados con funciones de voltímetro y amperímetro con una precisión de 18 bits, alcance digital, registro de datos y una memoria no volátil de gran capacidad para registrar datos, trazas y configuraciones. Las ventajas de productividad logradas por estas capacidades constituyen los motivos por los que el N6705A se ha alzado con más premios de la industria que ningún otro producto de Agilent, entre los que destacan galardones de seis revistas industriales líderes y el premio Design Vision 2008 de la asociación International Engineering Consortium's (IEC).



Figura 3

Al aprovechar los circuitos de configuración de nivel digital, que incluyen convertidores analógico a digital (CAD) de precisión, la fuente de alimentación también puede ofrecer capacidades de multímetro digital de precisión (DMM) equivalente a equipos de instrumentación independientes de 4 o 4,5 dígitos. Al ofrecer un dispositivo de estas características para cada canal de salida, estas fuentes de alimentación permiten a los ingenieros eliminar varios equipos de los escritorios y acelerar la recogida de datos del dispositivo en prueba. Algunas fuentes de alimentación presentan la ventaja de las memorias integradas, especialmente para captar las medidas extraídas del dispositivo en prueba.

Conclusión

Aunque los equipos clásicos tienen sus atractivos, los ingenieros corren el riesgo de infravalorar la contribución que las fuentes de alimentación de laboratorio modernas pueden suponer a la hora de mejorar la eficiencia, mejorar la ejecución y diseño de prueba, ahorrar en inversión de capital y, por último, reducir el tiempo de comercialización de las nuevas generaciones de productos.

Este artículo ha subrayado la importancia de que el diseño innovador que lleva todas estas ventajas a los escritorios de los ingenieros es la tónica común en las novedades de productos de los fabricantes líderes. ■