

HAMEG Fuentes de Alimentación: ¡Se busca un todoterreno!

Artículo cedido por Hameg Instruments

HAMEG
Instruments
A Rohde & Schwarz Company
<http://www.hameg.es>



El mercado de las fuentes de alimentación está muy fragmentado. Se puede elegir entre una cantidad interminable de diferentes modelos con diferentes potencias. Esto lleva a la situación, que en muchas empresas se acumulan diferentes fuentes de alimentación para usos muy específicos y que en base a esas características específicas no se pueden utilizar las fuentes de forma eficiente para otras aplicaciones. La serie HMP de Hameg solventa esta situación: según la potencia que se precise y el presupuesto a disposición, disponen de hasta tres canales, que cubren la mayoría de aplicaciones que se dan en los trabajos del día a día.

El voltímetro, el generador de funciones y la fuente de alimentación es equipamiento estándar de cualquier puesto de trabajo de laboratorio, de servicio técnico o de control de calidad. Para mantener los tiempos de adaptación del puesto de trabajo en un mínimo, se precisan equipos "todoterreno".

Ya durante el proceso de definición de la serie HMP se tuvieron que realizar y sobre pesar solicitudes contrapuestas de un campo amplio de clientes: una elevada potencia de salida con una onda residual mínima y al mismo tiempo una resolución de ajuste y de lectura elevada, varias funciones de protección independientes pero a su vez entrelazables para los

diferentes canales, control de tensión y también control de corriente en tres canales arbitrarios separados.

Mucha potencia a bajo coste

El modelo HMP2030 dispone de dos canales idénticos con un margen de tensión continuado que va desde los 0 hasta los 32 V. Ambos canales suministran, gracias a una administración inteligente de potencia, 16 V con 5 A y en el rango de 32 V se suministran todavía 2,5 A. En un tercer canal se suministran 0 – 5,5 V con 5 A. en el modelo HMP2020

(imagen1 equipo superior) también se suministra una potencia de 188 W, y se dispone de un canal de 5,5 V con el doble de corriente de salida de 10 A y un segundo canal de 32 V. el modelo HMP4030 imagen 1 equipo inferior) ofrece tres salidas idénticas de 32 V con una corriente de salida que puede alcanzar los 10 A siendo la potencia máxima de salida 384 W.

Los modelos de la serie HMP se basan en un principio clásico de transformación que incorpora unos reguladores electrónicos previos de alta eficacia y una regulación lineal posterior.

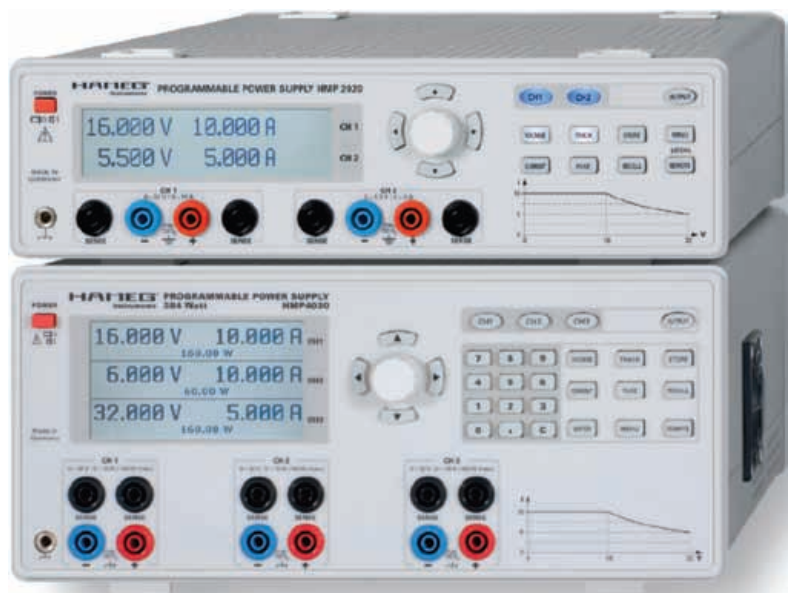


Figura 1. Modelo HMP2020 (categoría de 200W, posicionado arriba) y modelo HMP4030 (categoría 400W, posicionado abajo).

Este concepto de diseño permite alcanzar la elevada potencia de salida en un espacio mínimo con un grado de eficacia elevado y con un rizado muy bajo.

Todos los equipos pueden ser interconectados en modo paralelo o serie, gracias a que disponen de salidas de separación galvánica, libres de tierra (flotantes) y resistentes a la sobrecarga y al cortocircuito.

Estas prestaciones permiten el suministro de tensiones y corrientes muy elevadas.

Inicio sincrónico y retirada ordenada

cuito de regulación se mantiene con alimentación. Pero si el circuito de regulación cae, ambos canales de carga deberán ser desconectados. En los modelos de la familia HMP se puede generar esta desconexión lógica, con los fusibles electrónicos de interconexión lógica FuseLink (imagen 2), que según las predeterminaciones por parte del usuario, desconectan los canales entrelazados, en caso de avería, cortocircuito, etc. (p.ej. canal 1 sigue a canal 3 y/o canal 1 y canal 3 siguen a canal 2).

Durante el diseño y planificación del equipo, se puso también especial atención en que este dispusiera de una función de tracking sencilla y

confortable de uso, en la que si fuera necesario, se pudieran seleccionar y variar los canales, antes de realizar una variación de tensión y de corriente -un modo de funcionamiento imprescindible, cuando se trabaja en el modo de funcionamiento en paralelo o en serie de canales individuales.

Aparte del riesgo que se crea para los circuitos alimentados por una corriente sobredimensionada, también es peligrosa una sobre-tensión, que puede ser evitada con la función OVP (Over-Voltage-Protection), dispuesta para cada canal por separado y seleccionable con un umbral de desconexión individual. Si p.ej. se tienen definidos los "absoluta maximum ratings" con 4,0V en un sistema de 3,3V, se puede definir como criterio de desconexión una protección, por si en caso accidental se sobrepasara el límite establecido. El usuario puede concentrarse así en su circuitería, incluso cuando varía la tensión y así queda protegido de sorpresas inoportunas.

Diagramas individuales U/I con ayuda de la función EasyArb

En muchas aplicaciones de las fuentes de alimentación, es esencial visualizar la gráfica, en dominio del tiempo, de la tensión y/o de la corriente. La función EasyArb implementada en la serie HMP (imagen 3), ofrece unas posibilidades casi ilimitadas al respecto, ya que dispone de una amplitud de paso de 10ms...60s,

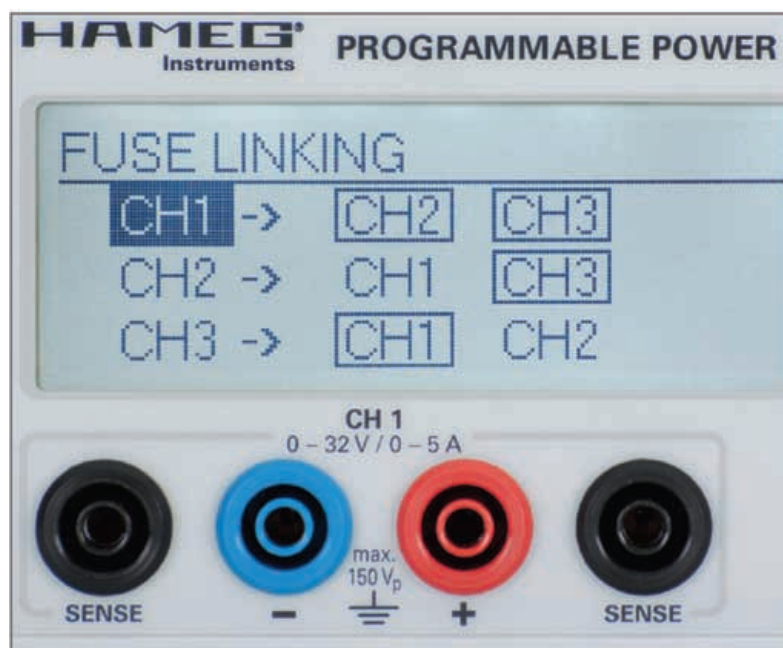


Figura 2. Entrelazado individual de los diferentes canales mediante la función de FuseLink.

En la mayoría de las aplicaciones se trabaja con circuitos electrónicos, que precisan en muchas ocasiones, de tensiones de alimentación simétricas. Se temen los efectos de Latch-up, en base a una iniciación secuencial errónea -un problema que aparece de forma cotidiana, al utilizar fuentes de alimentación separadas. Aquí no se trata de más o menos confort en el uso, sino de la protección del circuito electrónico conectado, que puede ser deteriorado por sólo una sobrecorriente y con ello, con la regulación de la tensión de alimentación.

Un circuito que es alimentado de forma simétrica, y cuando en un canal se genera una sobrecarga, se deberá desconectar su canal complementario, mientras que en el cir-

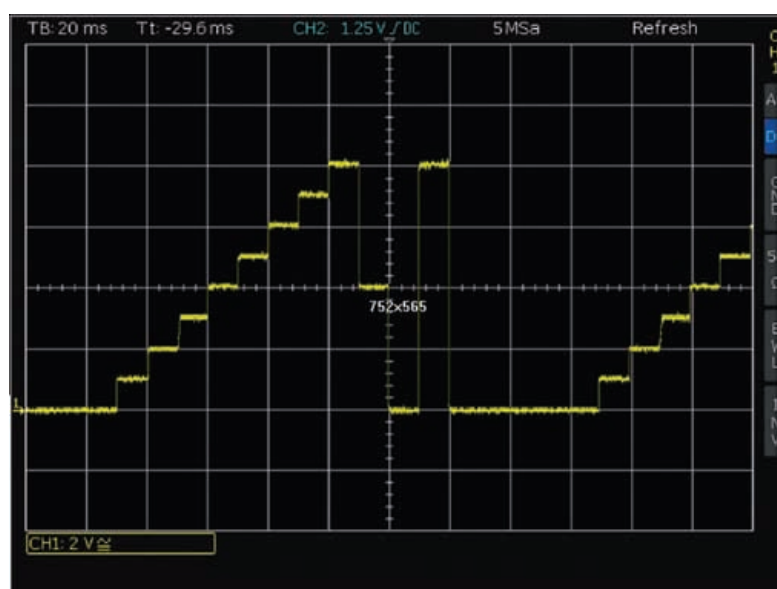


Figura 3. La función EasyArb posibilita la presentación de gráficas complejas de tensión y corriente.

Figura 4. Salidas posteriores para una integración sencilla en sistemas ATE.

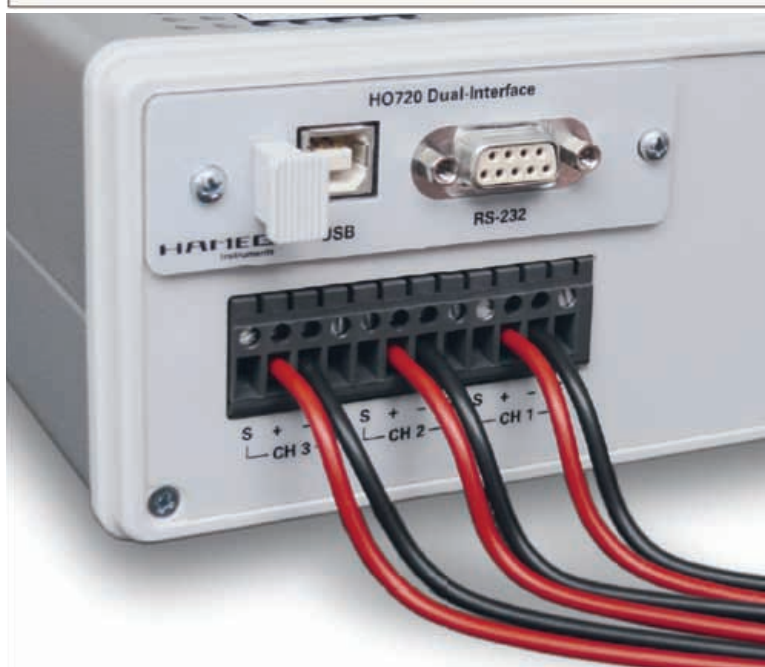
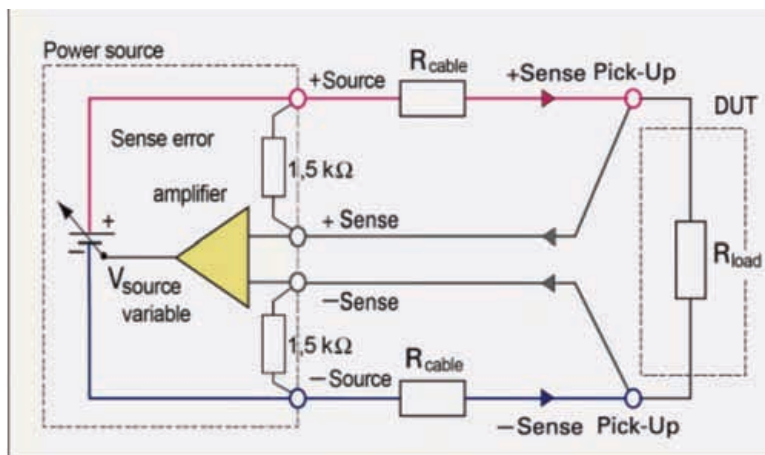
128 pasos por canal y una función de repetición, si fuera necesario. La introducción de datos de forma manual de gráficas complejas U/I, se puede realizar en pocos minutos y se puede memorizar en varias memorias para su posterior uso.

Aplicaciones desde acumuladores hasta células solares

La recarga de un acumulador es la aplicación más trivial. Pero también aquí se puede definir una gráfica de carga. La simulación de cortes de tensión (Brown Out), la inyección de puntas de tensión o la gráfica en dominio de tiempo, de una corriente libremente definida – independiente en 3 diferentes canales - son únicos en esta categoría de precio. Para la comprobación de reguladores de carga solares, se pueden generar en el laboratorio, en control de calidad o incluso fuera en campo abierto, relaciones de U/I complejas y específicas para los diferentes tipos de células.

6 DMMs incluidos

Referente a la precisión de ajuste, indicación y lectura, se pone a disposición un nivel máximo: se alcanzan, en todo el margen de medida y de ajuste, resoluciones de 1mV de tensión y 1mA de corriente; con corrientes de valores pequeños, se alcanzan incluso $100\mu\text{A}$. Los convertidores de medida utilizados trabajan con sus 32.000 o 10.000 digit con una precisión del 0,05%, a niveles de multímetros digitales de $4\frac{1}{2}$ posiciones, evitando así la utilización de hasta 6 instrumentos externos adicionales. Se puede resaltar también, que en base a un procesamiento interno de la señal y trabajando en modo de medida de corriente, se emplea un sistema de mediación de valores, muy sofisticado. Cuando se trabaja con gráficas de corriente con variación en tiempo, como se encuentran en sistemas basados en microcontroladores, esto facilita no solamente la lectura, sino que ahorra tiempo al trabajar en modo de control remoto al definir la mediación, este, un proceso que resulta ser muy laborioso.



Manejo intuitivo

La mayoría de los usuarios agradecen, que el manejo de este equipo sea tan intuitivo. Los modos de funcionamiento de todos los canales se presentan al mismo tiempo sobre la pantalla 100% gráfica y de alto contraste. Las teclas, iluminadas en diferentes colores, suministran información adicional para cada canal como CV (Constant Voltage), CC (Constant Current), Channel on/off, Output on/off, etc.. El manejo intuitivo del equipo se realiza con ayuda del mando giratorio central, que dispone, aparte de la información táctil, también de una pulsación central. Por supuesto que todas las prestaciones disponibles en modo de funcionamiento manual, se pueden utilizar también por control remoto a través del interfaz de separación galvánica

USB/RS-232. Como opción, se puede obtener un interfaz GPIB o LAN/USB. Para el modo de funcionamiento en sistemas automatizados ATE, se han dispuesto unas salidas en la parte trasera, que incluyen también allí la función Sense (imagen 4), que sirve para compensar la caída de tensión en los cables de alimentación de la circuitería conectada.

Los equipos de la serie HMP, no emiten ruido durante su funcionamiento normal. Sólo cuando se les exige una carga elevada y al alcanzar una temperatura interior predeterminada, se activa un ventilador interno de regulación electrónica, muy silencioso. Los cuatro equipos de la serie HMP están disponibles para entregas inmediatas y el nivel de precio se inicia en los 959 Euros. Puede obtener más información específica bajo <http://www.hameg.es>.