

# Sincronización de salida más fácil con los nuevos Analizadores de potencia multifuncionales de Agilent

Artículo cedido por Agilent Technologies

*La sincronización de múltiples salidas de potencia parece una de esas tareas sencillas de ingeniería, pero a menudo requiere más tiempo y esfuerzo de lo previsto. Conectar el dispositivo sometido a prueba puede ser un desafío cuando sea necesario secuenciar correctamente las entradas, especialmente al hacerlo manualmente. Sin embargo, esta tarea es inevitable dado que muchas aplicaciones de potencia de I+D necesitan algún tipo de programa de activación/desactivación de temporización o secuenciamiento. Este artículo permite comprender mejor la aplicación del secuenciamiento de salida general, ofrece una idea global de las dificultades con las que pueden encontrarse algunos ingenieros de I+D y señala diferentes métodos e instrumentos con funciones útiles para hacer que ésta sea una tarea más fácil de configurar y ejecutar utilizando el Analizador de potencia DC N6705A de Agilent. El nuevo N6705A redefine las pruebas de activación proporcionando un control directo desde el panel frontal para sincronizar las salidas.*

La sincronización de salidas de potencia desde múltiples fuentes de alimentación es una tarea ardua pero importante. Ya sea activar como desactivar una placa de circuito o múltiples dispositivos sometidos a prueba (DUT), este proceso conlleva reunir múltiples fuentes de alimentación, crear una red común para que las fuentes de alimentación se comporten de forma sincronizada y desarrollar un programa o interfaz definido por el usuario para controlar el estímulo. Esto puede tardar horas o días, según la tarea que se tenga entre manos. Sin embargo, un amplio espectro de aplicaciones de I+D de la industria aeroespacial, dispositivos inalámbricos, automoción, semiconductores y aplicaciones generales contemplan esto como una tarea necesaria.

Considere una aplicación de I+D habitual como la secuencia de activación de una placa de circuito. Las placas de circuito probadas en el banco de pruebas a menudo requieren tensiones con polarización múltiple que es necesario que estén correctamente secuenciadas para que el conjunto funcione adecuadamente en la puesta en marcha. Es importante probar estas placas con una simulación de activación porque una secuencia de arranque con alimentación de secuenciamiento incorrecto puede ocasionar daños en los circuitos integrados. A su vez, esto puede comprometer la fiabilidad y la calidad de la placa de circuito. Incluso podría ocasionar fallos intermitentes que pueden ser difíciles de detectar durante las

pendiente de las transiciones programable para simular condiciones de temporización específicas. Para esta aplicación, sería mucho más fácil si las salidas de fuente de alimentación múltiples compartieran una conexión común para sincronización, y si las salidas de potencia tuvieran controles de pendiente de la transición y precisión de milisegundos a los niveles de alimentación apropiados de la placa de circuito.

Por ejemplo, una placa base de PC requiere una secuencia de arranque de alimentación de +12 V, -5 V y +3,3 V, con temporización de 0 ms a 20 ms de separación entre ellas. Ver en la figura 1 un ejemplo de secuencia de temporización de arranque para una placa base de PC.

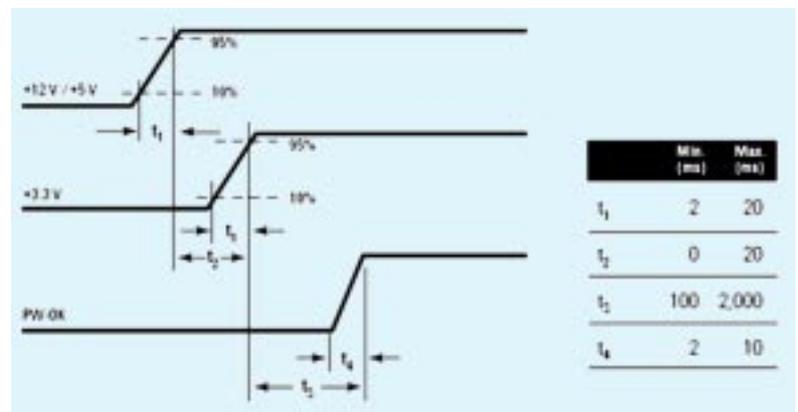


Figura 1. Ejemplo de secuencia de activación de placa base de PC

últimas etapas de las pruebas. Los ingenieros de I+D deben generar la secuencia de activación correcta en la placa para evitar dañar los circuitos y ocasionar problemas adicionales.

Aunque la tarea parece sencilla, la sincronización de las salidas de potencia requiere ciertas características específicas de cada una de las salidas de potencia para suministrar alimentación a la placa de circuito. Las tensiones con polarización múltiple necesitan con frecuencia temporizarse con una diferencia de milisegundos. Algunas tensiones también conllevan una rampa o una

Encontrar todas estas características en las fuentes de alimentación y controlar específicamente los instrumentos es un problema real para muchos ingenieros. Normalmente, los compradores de fuentes de alimentación pueden encontrar fuentes de alimentación que cumplan los niveles de tensión, corriente y precisión, pero las pendientes de las transiciones programables no son habituales. Tener una conexión de temporización común con acceso a salidas de potencia sincronizadas con precisión de temporización de milisegundos es extraordinariamente raro.

Tras encontrar el conjunto de instrumentos correcto, el siguiente obstáculo es conectar y controlar los instrumentos de tal forma que funcionen conjuntamente y se comporten de la forma esperada. La mayoría de los usuarios escriben programas en software como Visual Basic o LabView para controlar sus instrumentos, y puede tardarse mucho tiempo en escribir, ejecutar y solucionar los problemas de los programas. Es necesario que los usuarios encuentren e instalen los controladores, escriban el código, depuren su código y caractericen la temporización entre las salidas. Además, los glitches informáticos y el tiempo de retardo de I/O pueden ocasionar incoherencias en la sincronización temporal.

de bajo perfil N6700 (MPS) de Agilent con altura de 1 U tiene la capacidad de alojar hasta cuatro módulos de salida de potencia oscilando entre 50 W y 300 W en el mismo mainframe. En la secuencia de activación de una aplicación de placa de circuito, cada módulo de potencia DC puede ajustarse individualmente para activarse o desactivarse con un retardo.

Todos los módulos de potencia también incorporan precisión de temporización de milisegundos, así como los controles de pendiente de las transiciones requeridos por la aplicación. Combinar las múltiples salidas de potencia alojadas en un mainframe con un programa definido por el usuario para controlar las salidas de potencia puede reducir de forma significativa las horas o días de trabajo normalmente requeridos



Desde una perspectiva práctica, sólo una fuente de alimentación de salida múltiple con una conexión común para sincronización de temporización proporciona las funciones necesarias para este tipo de aplicación. El Sistema de alimentación modular

para realizar este tipo de prueba. Aunque tiene la capacidad de sincronizar fácilmente las salidas, el N6700 MPS está indicado principalmente para Equipos de prueba automatizados (ATE) y aplicaciones de sistemas y no para aplicaciones de I+D.



Figura 3. El nuevo Analizador de potencia DC N6705A de Agilent

La última incorporación a la familia de productos de alimentación Agilent, el Analizador de potencia DC N6705A de Agilent, toma el concepto del N6700 MPS y lo traslada al banco de pruebas. Pensando siempre en el ingeniero de I+D, este instrumento de banco de pruebas comparte el concepto de mainframe y los módulos de hardware del N6700 MPS, pero añade botones grandes, un panel frontal intuitivo y una pantalla tipo osciloscopio de fácil utilización para el usuario. Combina la funcionalidad de hasta cuatro salidas de fuente de alimentación, un osciloscopio, un generador de funciones y un multímetro en un paquete con anchura de soporte bastidor, con altura de 4 U, con la profundidad adecuada para acoplarse fácilmente en un banco de pruebas, pero también puede montarse en un soporte cuando sea apropiado. También tiene controles de retardo específicos para programar las secuencias de activación y desactivación de la alimentación de las salidas mediante

Figura 2. Sistema de alimentación modular de bajo perfil N6700 de Agilent

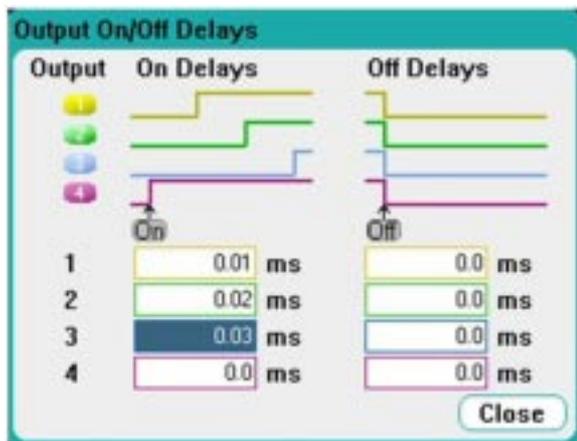


Figura 4. (izquierda) Captura de pantalla de la configuración de retardo del N6705A de Agilent; (derecha) Captura de pantalla del osciloscopio del N6705A de Agilent

controles de menú. ¡Lo que solía tardar horas o días en completarse, ahora puede hacerse en minutos sin escribir ni una línea de código!

Con el nuevo factor de formato de banco de pruebas de este instrumento, los ingenieros pueden fácilmente verificar la secuencia y la temporización de la secuencia de activación mediante pantallas de visualización previa y visualización de osciloscopio. También pueden programar y verificar los retardos desde el panel frontal para las aplicaciones relacionadas con los bancos de pruebas, pero que siguen utilizando código para las aplicaciones remotas.

Tanto el producto de alimentación N6700 MPS como el N6705A de Agilent comparten el concepto de mainframe, permitiendo a los ingenieros tener

múltiples salidas de potencia en una conexión común. Aunque cada mainframe tiene capacidad para hasta cuatro salidas, el ingeniero puede conectar mainframes adicionales mediante un puerto digital multifuncional diseñado para sincronizar las salidas independientemente del mainframe en el cual estén instaladas. La utilización de los mismos módulos para pruebas de producción y desarrollo de I+D significa de nuevo un ahorro de tiempo, ya que puede facilitar los posibles problemas de correlación cuando diferentes departamentos traten de duplicar los resultados de sus pruebas mutuamente. Los módulos de potencia disponibles para la gama N6705A van desde 5 V hasta 100 V en tres categorías diferentes: Módulos de potencia DC Básica, Módulos de potencia DC Autorange de alto rendimiento y

Módulos de potencia DC de precisión. Combine y adapte los módulos de potencia para polarizar la alimentación de su placa de circuito o para alimentar otro dispositivo en otra aplicación. Con las funciones de retardo de salidas múltiples programables a las cuales puede accederse sin escribir ni una línea de código, ahora los usuarios pueden fácilmente simular secuencias de activación y desactivación para aplicaciones de I+D que requieran sincronización de salida de potencia en el N6705A. El Analizador de potencia DC N6705A de Agilent proporciona al ingeniero de I+D la solución de aplicación de secuenciamiento de salida completa en minutos. Un antiguo y obstinado obstáculo que requería horas o días de trabajo se convierte en una tarea mucho más breve en el camino hacia una solución completa.