

# Cómo realizar medidas de consumo de baja corriente con un multímetro digital

Artículo cedido por Ayscom



www.ayscom.com

## Cómo realizar medidas de consumo de baja corriente con un multímetro digital

Un multímetro es una herramienta indispensable para la mayoría de los ingenieros y técnicos a la hora de realizar medidas de corriente o tensión. Sin embargo; cuando existe la necesidad de medir el consumo de potencia de un dispositivo, a menudo la mayoría de los multímetros no cumplen con los requisitos necesarios: trabajo a una alta tasa de muestreo, unos rangos de medida de corriente suficientes, o un volcado rápido de los datos al PC para su posterior análisis.

Los multímetros 34465A/34470A de Keysight Technologies proporcionan, además de medidas de corriente, tensión, frecuencia, período, temperatura..., unos rangos de medida de corriente y tasa de muestreo ideales para la medida de consumo.

### Aplicaciones más usuales de medición de consumo

#### Caracterización del consumo de energía de un dispositivo alimentado por batería

Continuamente, los ingenieros de diseño trabajan en la optimización del consumo de corriente de sus dispositivos, pero para ello necesitan unas mediciones de corriente precisas y

fiabiles desde el estado de reposo al de plena actividad para caracterizar completamente los ciclos de corriente.

Los rangos típicos de trabajo para estas aplicaciones van desde los mA hasta los 10A, por lo que se hace necesaria una resolución de la medida de al menos: microamperios.

#### Prueba del consumo de corriente de un diodo de baja fuga, o caracterización de materiales

Para probar el consumo de corriente de un diodo de baja fuga es necesaria una resolución de pico-amperios con un límite superior de decenas de mA. Si bien se puede realizar estas mediciones (y alimentación) con un electrómetro de mayores prestaciones, la solución más versátil y económica pasa por la utilización de una fuente de alimentación estable DC y uno de los nuevos multímetros Truevolt de Keysight.

Estos equipos cuentan con un rango de baja corriente para mediciones de hasta  $1\mu\text{A}$  con una resolución de pA y una desviación menor a los 100pA. Su límite superior de corriente asciende a los 10A tanto en corriente continua como en alterna.

### Mediciones de corrientes dinámicas

Las medidas de corrientes dinámicas pueden ser bastante complejas debido a que es necesario un cambio de rango del DMM basándose en el

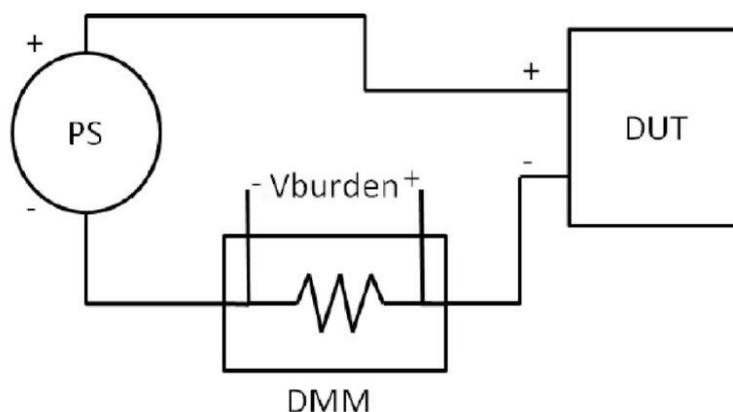
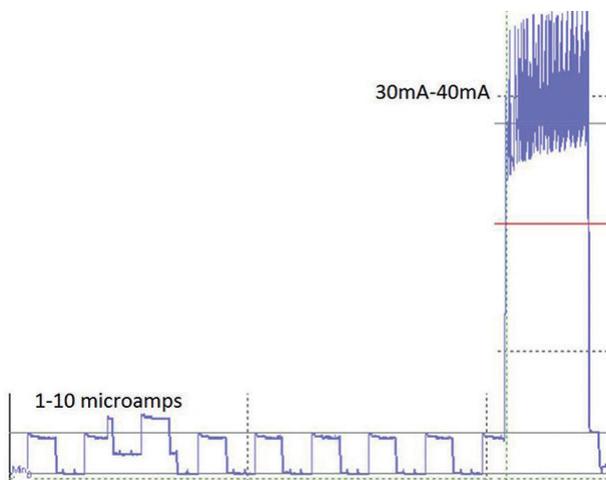
nivel de corriente que se está midiendo. Keysight dispone de instrumentos especializados (como por ejemplo la SMU N6782A) que puede digitalizar simultáneamente potencia, voltaje y corriente sin problemas de rangos. Si bien esta puede ser una gran solución para determinadas aplicaciones de caracterización de corriente, la opción de utilizar un multímetro Truevolt es mucho más económica.

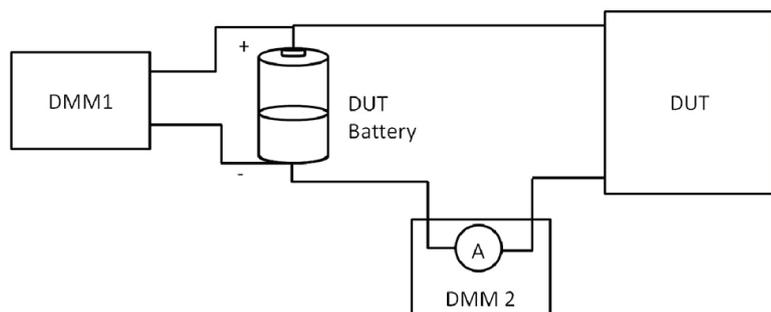
Un ejemplo visual: esta figura describe la descarga de una batería, con un rango dinámico de medida ajustado automáticamente con la función auto ranging.

### 4 consejos para realizar estas mediciones

1. Al medir corrientes muy pequeñas, asegúrese de eliminar las lecturas anteriores del display para aumentar la velocidad del cambio de rango automático del multímetro y anular posibles configuraciones de offset, y de la memoria, para poder utilizarla durante todo el ciclo de medición (una alternativa es el volcado simultáneo de datos al PC).

2. Considere la posibilidad de posicionar el multímetro en serie con la fuente de alimentación desde el lado positivo. De esta forma, si aumenta la tensión lo suficiente como para superar la tensión de carga del DMM (generada por el flujo de carga que atraviesa la resistencia interna del multímetro),





podrá suministrar la tensión correcta a su dispositivo y medir la corriente con la mayor precisión del multímetro.

3. Al usar la capacidad de digitalización de los multímetros Keysight y la opción de alta tasa de muestreo (High Speed option), puede medir parámetros muy cambiantes respecto al tiempo con una resolución temporal de  $20 \mu s$ . Para digitalizar eficazmente con una temporización exacta debe asegurarse de que las funciones auto zero y auto ranging estén desactivadas. Esto elimina los delay que se introducen cuando el DMM hace lecturas adicionales para el auto zero o el cambio a un rango diferente.

4. Utilice el software BenchVue de Keysight para controlar en remoto y lanzar las medidas de dos DMMs simultáneamente. Así mismo, utilice el modo de digitalización del DMM para asegurar una sincronización de  $20 \mu s$ /muestra entre cada equipo. Por último, tenga en cuenta que el modo de registro de datos a través de BenchVue en un PC incluye por defecto la introducción de datos de cabecera que pudieran interferir ligeramente en la medición cuando se requiere una sincronización extremadamente precisa. 



## Prueba tus circuitos

Además de todas las prestaciones de los osciloscopios **Keysight**, la serie **X3000T** también incluye la **función táctil** y **zone trigger**, que incrementa la productividad. Y todo por el mismo precio de los 3000X.

**AUTOMOCIÓN / AEROPACIO / DEFENSA / EDUCACIÓN / I+D+i**

