

Technical Article

Cómo diseñar dispositivos para llevar puestos más pequeños y con mayor autonomía de batería



Steve Schnier



A principios de este año, escribí sobre [los dispositivos para llevar puestos y cómo pueden hacer tanto y ser tan pequeños](#). Bueno, los dispositivos para llevar puestos están a punto de hacerse más pequeños, más útiles y durables gracias a las innovaciones en la carga de baterías, el funcionamiento de baja corriente quiescente, la administración de la potencia inteligente y la alta integración.

La carga de baterías para dispositivos para llevar puestos es un desafío, ya que tiene que utilizar baterías que sean pequeñas en tamaño y capacidad. Por ejemplo, las corrientes de carga varían mucho dependiendo de si está utilizando una batería de 40 mAh, 100 mAh o 200 mAh, y si desea cargar a 0.5 C, 1 C o 2 C para lograr los objetivos de vida del ciclo de carga y una carga rápida. La clave es incluir una corriente de carga rápida programable en su diseño. La solución de gestión de baterías [BQ25120A](#) ofrece una programación desde 5 mA hasta 300 mA para admitir una amplia variedad de baterías y perfiles de carga.

Si bien es importante cargar rápidamente, también es fundamental almacenar la mayor cantidad de energía posible en la batería. Para hacer esto, la corriente de terminación debe ser muy precisa y tener la capacidad de cumplir con su deber de forma confiable en 1 mA o menos.

La batería debe alimentar el microprocesador (MCU), la radio y los sensores entre cargas. Para maximizar la vida útil de la batería, es necesario enfocarse en componentes que consuman poca potencia durante su funcionamiento, así como una potencia extremadamente baja cuando se encuentren en modo de apagado. El convertidor buck es la característica más importante para el funcionamiento con baja IQ, ya que es la fuente de alimentación del MCU y debe estar funcionando en todo momento. Considere implementar un producto que integre un convertidor CC/CC de muy baja corriente como el [BQ25120A](#). Este producto permite una corriente quiescente (IQ) de 700 nA mientras el carril de 1.8 V está encendido y alimenta el MCU sin carga. Si su dispositivo portátil necesita un buck de baja IQ adicional, el [TPS62743](#) o el [TPS62843](#) son una gran opción. El [TPS62843](#) es la nueva generación de convertidores buck de IQ ultrabaja. Con una corriente inactiva de funcionamiento típica de 275 nA, el dispositivo prolonga una alta eficiencia con cargas ligeras de hasta 100 μ A

e inferiores. Está optimizado para un inductor de 1 uH y hasta 4.7 uF Cout. Con el diminuto encapsulado WCSP de 6 pines (0.8 mm x 1.05 mm) y pequeños componentes pasivos, admite un tamaño total de solución de hasta 5.7 mm². El amplio rango de tensión de salida (0.4 V a 3.6 V) y la corriente de salida de 600 mA hacen que el dispositivo sea adecuado para la mayoría de las aplicaciones alimentadas por batería, tales como dispositivos electrónicos para llevar puestos, auriculares, sistemas estéreo inalámbricos reales (TWS), sensores médicos, audífonos e Internet de las cosas (IoT).

Algunos sensores y radios no se utilizan todo el tiempo y se pueden apagar por completo, por lo que se necesita un modo de apagado de filtraciones bajas. El [BQ25120A](#) integra un interruptor de carga que puede apagar los componentes cuando no se utilizan y también puede configurarse, si es necesario, como una salida de regulador de caída baja (LDO).

Algunos dispositivos para llevar puestos tienen pantallas o monitores de frecuencia cardíaca (HRMS) que requieren convertidores boost. Debido a que las diferentes pantallas tienen distintos requerimientos de tensión, la solución más flexible consiste en implementar el convertidor boost mediante componentes discretos. Si la pantalla es un diodo emisor de luz orgánico (OLED), considere un dispositivo como el [TPS61046](#) que proporciona 12 V y es de tamaño reducido con baja IQ. Si la pantalla es un LCD, una pantalla E Ink o un monitor de frecuencia cardíaca (HRM), el [TPS61240](#) es ideal para proporcionar 5 V. Los HRMS requieren una alimentación 5 V para los LED, y el [TPS61240](#) tiene un interruptor de desconexión de filtraciones muy bajas para apagarlos por completo cuando no están en uso.

Como puede ver, TI cuenta con una variedad de componentes pequeños y eficientes en el consumo de potencia para crear dispositivos para llevar puestos que realmente se destaquen en el mercado actual. Por una vida más saludable, impulsada por la tecnología de TI.

Recursos adicionales

- Vea el video: "[¿Cómo puedo aumentar la vida útil del dispositivo para llevar puesto que estoy diseñando?](#)"
- Consulte [Diseño de referencia de Diseños de TI: receptor inalámbrico diminuto para aplicaciones de dispositivos para llevar puestos de baja potencia](#).
- Lea las publicaciones del blog sobre la comunidad TI E2E™:
 - [Baterías no incluidas \(y no necesarias\): los circuitos integrados diminutos hacen posible el IoT sin baterías](#).
 - [¿Va a regalar dispositivos para llevar puestos estas vacaciones? ¡No olvide mirar el cargador de batería!](#)
 - [3 claves para potencia ultrabaja en diseños de los dispositivos para llevar puestos](#).

AVISO IMPORTANTE Y EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

TEXAS INSTRUMENTS (TI) PROPORCIONA DATOS TÉCNICOS Y DE CONFIABILIDAD (INCLUIDAS HOJAS DE DATOS), RECURSOS DE DISEÑO (INCLUIDOS DISEÑOS DE REFERENCIA), ASESORAMIENTO SOBRE APLICACIONES U OTROS DISEÑOS, HERRAMIENTAS WEB, INFORMACIÓN DE SEGURIDAD Y OTROS RECURSOS "TAL CUAL" Y CON TODOS LOS FALLOS. ASIMISMO, SE EXIME DE LA RESPONSABILIDAD SOBRE TODA GARANTÍA, EXPRESA E IMPLÍCITA, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD, IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO O NO INFRACCIÓN DE LOS DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL DE TERCEROS.

Estos recursos están destinados a desarrolladores expertos que diseñan con productos de TI. Usted es el único responsable de (1) seleccionar los productos de TI adecuados para su aplicación, (2) diseñar, validar y probar su aplicación, y (3) garantizar que su aplicación cumple con los estándares correspondientes, así como cualquier otro requisito de seguridad, protección, normativa o de otro tipo.

Estos recursos están sujetos a cambios sin previo aviso. TI le concede permiso para usar estos recursos solo para el desarrollo de una aplicación que use los productos de TI descritos en el recurso. Queda prohibida la reproducción y exhibición de estos recursos. No se concede ninguna licencia a ningún otro derecho de propiedad intelectual de TI ni a ningún derecho de propiedad intelectual de terceros. TI se exime de toda responsabilidad por cualquier reclamación, daño, costo, pérdida y obligación que surja de su uso de estos recursos, y usted indemnizará por completo a TI y a sus representantes en dichos casos.

Los productos de TI están sujetos a los [Términos de venta de TI](#) u otros términos correspondientes que estén disponibles en [ti.com](https://www.ti.com) o que se proporcionen junto con dichos productos de TI. La provisión de estos recursos por parte de TI no amplía ni altera de ningún otro modo las garantías correspondientes de TI o las exenciones de responsabilidad sobre la garantía de los productos de TI.

TI objeta y rechaza cualquier término adicional o diferente que usted haya propuesto.

Dirección postal: Texas Instruments, Post Office Box 655303, Dallas, Texas 75265

Copyright © 2024, Texas Instruments Incorporated

IMPORTANT NOTICE AND DISCLAIMER

TI PROVIDES TECHNICAL AND RELIABILITY DATA (INCLUDING DATASHEETS), DESIGN RESOURCES (INCLUDING REFERENCE DESIGNS), APPLICATION OR OTHER DESIGN ADVICE, WEB TOOLS, SAFETY INFORMATION, AND OTHER RESOURCES "AS IS" AND WITH ALL FAULTS, AND DISCLAIMS ALL WARRANTIES, EXPRESS AND IMPLIED, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE OR NON-INFRINGEMENT OF THIRD PARTY INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS.

These resources are intended for skilled developers designing with TI products. You are solely responsible for (1) selecting the appropriate TI products for your application, (2) designing, validating and testing your application, and (3) ensuring your application meets applicable standards, and any other safety, security, regulatory or other requirements.

These resources are subject to change without notice. TI grants you permission to use these resources only for development of an application that uses the TI products described in the resource. Other reproduction and display of these resources is prohibited. No license is granted to any other TI intellectual property right or to any third party intellectual property right. TI disclaims responsibility for, and you fully indemnify TI and its representatives against any claims, damages, costs, losses, and liabilities arising out of your use of these resources.

TI's products are provided subject to [TI's Terms of Sale](#), [TI's General Quality Guidelines](#), or other applicable terms available either on [ti.com](#) or provided in conjunction with such TI products. TI's provision of these resources does not expand or otherwise alter TI's applicable warranties or warranty disclaimers for TI products. Unless TI explicitly designates a product as custom or customer-specified, TI products are standard, catalog, general purpose devices.

TI objects to and rejects any additional or different terms you may propose.

Copyright © 2026, Texas Instruments Incorporated

Last updated 10/2025