REVISTA ESPAÑOLA DE

electrónica

MÁS DE 69 AÑOS AL SERVICIO DEL SECTOR ELECTRÓNICO

Enero 2024 / número 830

Cómo analizar y minimizar las fluctuaciones de fase en la distribución multirrama de señal de reloj

Seguridad de la cadena de suministro

No solo Wi-Fi: estándares de comunicación inalámbrica en IoT

Los sistemas de almacenamiento de energía en baterías mejoran gracias al carburo de silicio (SiC)

Revista Española de Electrónica

www.redeweb.com
electronica@redeweb.com

A veces no se trata de millones de piezas. A veces se necesita una pieza muy específica para que su diseño siga avanzando. Hay posibilidades de que tengamos esa pieza y muchas más cuando la necesite.

Encuentre lo que necesita en digikey.es o llame al (+34) 960 029 708.

DigiKey

we get technical

DigiKey es un distribuidor franquiciado de todos los proveedores socios. Se agregan nuevos productos todos los días. DigiKey y DigiKey Electronics son marcas registradas de DigiKey Electronics en Estados Unidos y otros países. © 2023 DigiKey Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

ondaradio

HAMMOND

Cajas estándar y personalizadas de aluminio, metal y plástico

1550 / 1590

1590Z

1455

1551W

1552

1553

1553W

1554 / 1555

1557

1591 / 1591XX

EJSS

Ritec

Hammond es una marca distribuida por **Onda Radio**.

www.ondaradio.es • www.ariston.es

Sumario

Revista Española de
electrónica

01/2024
830

Noticias

Serie SHP-30K: Fuente de alimentación digital trifásica con alta eficiencia 10
Series LOP-200 y LOP-300: Fuentes de alimentación tipo PCB con perfil ultra-bajo 10

Mouser Electronics presenta un sitio de recursos técnicos para la ingeniería de dispositivos domésticos inteligentes 12
Mouser completa las certificaciones SOC2 Type2, ISO 27001 Stage 2 y Cyber Essentials, reforzando su compromiso con la seguridad de los datos 12

Mouser, Analog Devices y One Tree Planted alcanzan el objetivo de plantar 150 000 árboles en Europa y Estados Unidos en proyectos de reforestación 13

Automatice el proceso de instalación mediante módulos de potencia con terminales ajustados a presión en una solución sin soldadura para fabricación a gran escala 14
Gane una tarjeta de desarrollo PIC-IoT WG de Microchip 14

Melexis exprime el máximo rendimiento en un diminuto magnetómetro 3D 16
Melexis inserta seguridad probada en sus soluciones de derivación inteligente 16

Degson, fabricante líder de bornas y conectores crece un 21% en 2023 17

Soluciones Cincon Power para IoT 18

Transformación emblemática de Media Microcomputer a una marca de vanguardia: Steliau Technology Iberia 19

Las unidades SSD más recientes de KIOXIA cumplen con las especificaciones PCIe 5.0 y NVMe 2.0. 20
Las nuevas unidades SSD Value SAS de la serie RM7 de KIOXIA debutan en los servidores Hewlett Packard Enterprise 20

Advantech aparece en el índice DJSI con notas máximas en cinco áreas clave: reconocimiento a su visión de un planeta sostenible 22

Moxa presenta las puertas de enlace con conectividad móvil 5G privadas para potenciar la adopción del 5G en las redes industriales ya existentes 24

Toshiba lanza un fotoacoplador de salida fotovoltaica para automoción 26
Convertidores CC-CC buck-boost no aislados de 300 W con formato 1/16th brick 26

Convertidor CC/CC bidireccional de entrada ancha 15-30 VCC - MBP2403RP-2A/3A/5A 27

CC/CC de 150W y 300W con certificaciones completas para carriles 28
CC/CC SMT regulado es ideal para la potencia de accionamiento de compuertas 28

Applus y Rohde & Schwarz integran directamente pruebas de eCall en entornos de ensayo de EMC 30
Rohde & Schwarz desarrolla la primera solución de pruebas OTA de A-GNSS para 5G FR1 que cuenta con la certificación CTIA 30

FUNDADOR
Pascual Gómez Aparicio
EDITOR
Ramón Santos Yus
CONSEJO DE REDACCIÓN
Carlos Lorenzo
Jorge Burillo
Samantha Navarro
DIRECCIÓN EDITORIAL
Ramón Santos Yus
DIRECCIÓN COMERCIAL
Jordi Argenté i Piquer
DIRECCIÓN FINANCIERA
Samantha Navarro
WEB MASTER
Alberto Gimeno
RECURSOS GRÁFICOS Y ARTE
Nerea Fernández

Revista Española de Electrónica es una Publicación de Revista Española de Electrónica, S.L.
C/ Caravis, 28, oficina 8
50197 - Zaragoza
Tlf. +34 876 269 329
e-mail: electronica@redeweb.com
Web: http://www.redeweb.com

Los trabajos publicados representan únicamente la opinión de sus autores y la Revista y su Editorial no se hacen responsables y su publicación no constituye renuncia por parte de aquellos a derecho alguno derivado de patente o Propiedad Intelectual.
Queda prohibida totalmente, la reproducción por cualquier medio de los artículos de autor salvo expreso permiso por parte de los mismos, si el objetivo de la misma tuviese el lucro como objetivo principal.

ISSN 0482 -6396
Depósito Legal B 2133-1958

Impreso en Grupo Edelvives

Certificado PEFC
Este producto procede de bosques gestionados de forma sostenible y fuentes controladas
PEFC
PEFC/14-38-00260
www.pefc.es

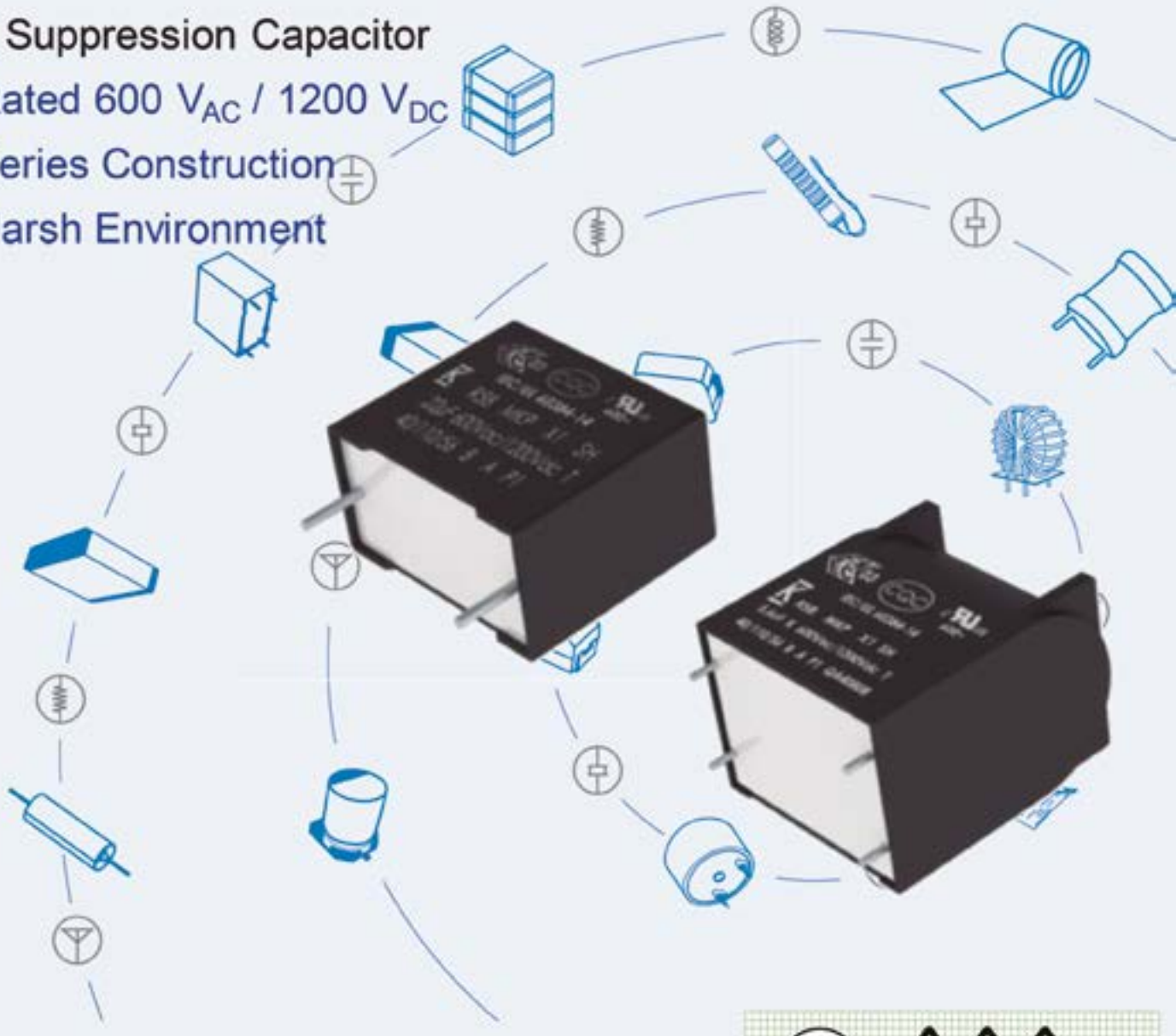
Acceda a toda la información de contacto Revista Española de Electrónica a través de código QR

KEMET
a YAGEO company

R58 X1

EMI Suppression Capacitor

- Rated 600 V_{AC} / 1200 V_{DC}
- Series Construction
- Harsh Environment



First to Market X1 MXP technology

- Cap.Range 0.01uF - 8.2 uF
- Voltage Nominal: 600 VAC | 1200 VDC
- Automotive Grade (AEC-Q200)
- Low Halogen Content (JS709C)
- Harsh Environment Capability (Temp.|Humidity\Bias Accel. Life Test)

E21 electrónica21 sl

Avda. de América 37
28002 - Madrid
Tf: 91 5106870
electronica21@electronica21.com
barcelona@electronica21.com
euskadi@electronica21.com

Design It
Test and analyze the performance of passive electronic components with KEMET's simulation tool, K-SIM.

Learn More
Learn how to use and design with our products on our Engineering Center.

Revista Española de
electrónica
01/2024
830

Ventajas de las señales GNSS modernizadas para aplicaciones de temporización en redes de comunicaciones 32

Cómo analizar y minimizar las fluctuaciones de fase en la distribución multirrama de señal de reloj 34

Cómo mejorar los sistemas embebidos mediante periféricos de hardware con lógica y flexibilidad 38

Cómo implementar protección, alimentación auxiliar y conectividad para VE y equipos de suministro de VE 42

Seguridad de la cadena de suministro 46

Ampaire potencia los viajes en avión con sistemas de alimentación eléctrica ecológicos y de alta eficiencia 48

No solo Wi-Fi: estándares de comunicación inalámbrica en IoT 50

El nuevo Reglamento (UE) 2023/988 de seguridad general de los productos (RSGP) 54

Impulse sus aplicaciones Edge de Inteligencia Artificial con los MCU Arm más potentes de la industria 56

Los sistemas de almacenamiento de energía en baterías mejoran gracias al carburo de silicio (SiC) 60

TME Electronic Components

TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK

GLOBAL DISTRIBUTOR OF ELECTRONIC COMPONENTS

SEMICONDUCTORES DE STMICROELECTRONICS - CONSULTE EL CATÁLOGO

Transfer Multisort Elektronik S.L.U.
Madrid, España, iberica@tme.eu

Únete a nosotros :

tme.eu

YOU NEED IT, WE HAVE IT!

tme.com

Revista Española de
electrónica
01/2024
830

INDICE ANUNCIANTES

Electrónica Olfer	*1, 11*	*Microchip Technology*	*15*
Aracloud	*37*	*Mouser Electronics*	*13*
Arateck Electronics	*37*	*Next For*	*63, 64*
Cebek	*45, 53*	*Onda Radio*	*3*
Digi-Key Electronics	*2*	*RC Microelectrónica*	*21*
Electrónica 21	*5, 23, 25*	*TME*	*7*
Eurotronix	*17*		
Mecter	*9, 27*		
Media Microcomputer	*19*		

MORNSUN®

Fuente de Alimentación AC-DC Carril DIN 15-960W

Alto rendimiento

Alta fiabilidad

Entrega rápida

Gama alta (120-960W)

Serie LIMF/LIHF

- Carga completa a 60ºC
- Eficiencia de hasta el 95%
- Función de control remoto
- Excelente rendimiento en EMC
- Capacidad de carga máxima del 200%/600%

Serie LITF

- Tensión de entrada de hasta 600VAC
- Baja corriente de arranque, revestimiento tropicalizado
- Capacidad de carga máxima del 150%

Trifásica (240-960W)

Económica (15-960W)

Serie LI/LIF

- Altamente rentable
- Múltiples certificaciones y protecciones
- Encapsulados plásticos y metálicos

MORNSUN®

E-mail: info@mornsun.cn

Website: www.mornsun-power.com

MECTER

E-mail: infos@mecter.com

Website: www.mecter.com

OLFER
The Power Supply Company

www.olfer.com

Serie SHP-30K: Fuente de alimentación digital trifásica con alta eficiencia

MEAN WELL, líder mundial en fuentes de alimentación estándar, ha presentado oficialmente la serie SHP-30K. Una fuente de alimentación de alto vataje para rack (2U). Esta innovadora serie, distribuida en España y Portugal por Electrónica OLFER, es actualmente la fuente de alimentación con mayor potencia en nuestro catálogo con 30kW.

La serie SHP-30K cuenta con entrada CA trifásica de 3 hilos (sin necesidad de neutro) y ofrece cuatro modelos estándar de salida en tensión continua. El modelo con salida de baja tensión de 55Vcc (<60V, SELV) y los modelos con salida de alta tensión (HVDC) de 115Vcc, 230Vcc y 380V. Estas fuentes están diseñadas para atender diversas aplicaciones en las industrias de nuevas energías y tecnologías avanzadas, como armarios de almacenamiento de energía, generación de hidrógeno, energía eólica, energía solar, sistemas de carga rápida CC para vehículos eléctricos, entre otras.

También es ideal para suministrar energía a servidores de big data industriales, sistemas de suministro de energía ininterrumpida (UPS) para centros de datos, estaciones base 5G, diversos equipos de sistemas de redes, equipos de electrólisis, equipos de producción de semiconductores, corte por láser UV, etc.

La serie SHP-30K no solo aumenta la potencia en comparación con su predecesora, la serie SHP-10K, sino que también mejora la función de salida en paralelo pudiendo alcanzar >300KW. Además, ofrece funciones avanzadas de control programable de la tensión (PV) y de la corriente de salida (PC), protocolo de comunicación CANBus integrado (PMBus o Modbus opcional), y múltiples protecciones, como protecciones de sobrecarga, cortocircuito y temperatura, así como señales de alarma de DC-OK, fallo del ventilador, fallo de CA, alarma de sobre temperatura y salida auxiliar de 12Vcc.

Este diseño permite a los usuarios una rápida integración en su sistema y poder monitorizar datos si su propósito es la automatización. Además de sus características avanzadas, el producto cuenta con un diseño ecológico con una alta densidad de potencia de (26W/pulg3) (1586W/l) y una eficiencia excepcional de hasta el 97%. Cumple con certificaciones internacionales de seguridad como EN/UL62368-1 y presenta un chasis estándar de montaje en bastidor Rack de 19 pulgadas y 2U, facilitando su instalación en diversos equipos industriales de alta potencia.

Series LOP-200 y LOP-300: Fuentes de alimentación tipo PCB con perfil ultra-bajo

Durante aproximadamente una década, las fuentes de alimentación tipo PCB de MEAN WELL, con formato 4" x 2" como las series EPP-150, EPP-200 y RPS-200, han sido grandes protagonistas en el mercado, registrando ventas de varios millones de unidades y obteniendo un reconocimiento destacado. Estas fuentes son distribuidas por Electrónica OLFER en España y Portugal.

No obstante, ante la tendencia hacia la miniaturización de los equipos y componentes electrónicos, se ha observado una creciente demanda de dispositivos con tamaños más reducidos, mayor potencia y un rango de temperatura de funcionamiento más amplio en las fuentes de alimentación tipo PCB integradas.

En respuesta a estas necesidades del mercado, MEAN WELL y Electrónica OLFER presentan una vez más una nueva generación de equipos de bajo perfil (baja altura) y tamaño compacto en formato abierto. Hablamos de las fuentes de alimentación de las series LOP-200 y LOP-300 con un rendimiento mejorado. Las primeras versiones en salir son las LOP-200 y LOP-300, con tamaño 4"x2" pulgadas (101,6mm x 50,8mm) y potencias de 200W y 300W. Próximamente, se añadirán los modelos LOP-400, LOP-500 Y LOP-600 en tamaños de 5"x3" pulgadas (127mm x 76,2mm) y potencias de salida de 400W, 500W y 600W.

Las principales diferencias entre LOP-200/300 y los modelos EPP-150/200, RPS-200 que actualmente están a la venta se detallan en la tabla a continuación. Estas variaciones incluyen un perfil más bajo con altura de 1" (25,4mm), un mayor número de opciones de tensiones de salida con modelos desde 12V hasta 54Vcc, potencia de salida aumentada hasta 300W en un tamaño de 4" x 2", una capacidad de carga del 150% durante 3 segundos, un rango de temperatura de operación más amplio (de -40 a +80°C), cumple con OVCIII y varias normas de seguridad como 62368-1/60601-1/61558-1/60335-1.

Estas certificaciones las hacen aptas para un mayor número de aplicaciones como: equipos de telecomunicaciones, dispositivos médicos, automatización industrial, dispositivos domésticos, entre otros.

Características

- Número de patente MEAN WELL ZL 202223277512.1
- Dimensiones estándar universales de perfil bajo 4" x 2" x 1" (Largo x Ancho x Alto)
- Entrada: 80-264Vca y PFC integrado, consumo sin carga <0,5W
- Certificaciones internacionales aprobadas en múltiples campos (ITE/Médico/Industrial/Hogar)
- Cumple 2xMOPP, apto para aplicaciones médicas de tipo BF
- Pico de potencia del 150% (3 segundos) para soportar picos de carga
- Apto para sistemas de Clase I o Clase II
- Categoría contra sobre tensiones OVC III
- Temperatura de funcionamiento desde -40°C hasta +80°C
- Eficiencia: 94%
- Funciones de protección: Cortocircuito, sobrecarga, sobretensión, sobre temperatura
- Corriente de fuga extremadamente baja (<500μA a tierra, <70μA a contacto)
- Altitud de funcionamiento de 5.000m
- Salida auxiliar (12 V/0,5A)
- 3 años de garantía

Nodos de control

con tecnología CASAMBI

NEMA y ZHAGA

Soluciones inalámbricas para exterior

www.olfer.com

OLFER

The Power Supply Company

www.mouser.com

Mouser Electronics presenta un sitio de recursos técnicos para la ingeniería de dispositivos domésticos inteligentes

Mouser Electronics presenta un sitio de recursos técnicos para la ingeniería de dispositivos domésticos inteligentes

Mouser Electronics, Inc. explora cómo conectar, controlar y automatizar a la perfección todos nuestros dispositivos domésticos con su exhaustivo centro de recursos Smart Home. Mouser hace que sea fácil y accesible navegar por redes complejas como Matter, Thread y Wi-Fi 6, lo que ayuda a los ingenieros de diseño de dispositivos electrónicos a mantenerse al día de las últimas tendencias. Los sistemas de hogar inteligente que antes estaban aislados pueden diseñarse para que funcionen juntos.

Artículos informativos, que explican, por ejemplo, cómo utilizar gráficos integrados y el kit de curiosidad táctil de Microchip para permitir la automatización del hogar, permiten a los usuarios adquirir conocimientos a partir de contenidos adaptados, respaldados por décadas de experiencia de los principales líderes del sector. Mouser se ha asociado con los principales fabricantes para crear este exclusivo centro de recursos que documenta soluciones innovadoras y productos de vanguardia para ayudar a los diseñadores y profesionales del sector en sus proyectos para el hogar. Los lectores podrán construir un hogar más inteligente con docenas de libros electrónicos, artículos y blogs interesantes que detallan los importantes avances en conectividad.

Mouser tiene en stock la selección más amplia del sector en semiconductores y componentes electrónicos, así como las siguientes soluciones para las aplicaciones de hogar inteligente:

- Las soluciones Wi-Fi 6 y 6E de Qorvo ofrecen una cobertura más amplia para todo el hogar inteligente, edificios de oficinas o espacios exteriores. Con múltiples estándares de RF junto con redes Wi-Fi, la tecnología de filtro BAW (Bulk Acoustic Wave) de Qorvo ayuda a los diseñadores a cumplir con las especificaciones a nivel de sistema en Wi-Fi 6 y 6E a la vez que mitiga las interferencias cruzadas. Es compatible con aplicaciones como edificios de oficinas, routers inalámbricos, hogares inteligentes, etc.
- El CI complementario Wi-Fi 6 nRF7002 de Nordic Semiconductor proporciona una conectividad sin fisuras y una localización basada en Wi-Fi, y está diseñado para utilizarse junto con los productos nRF existentes de Nordic, así como una amplia gama de dispositivos host de otros proveedores. Incorpora además un procesador host nRF5340 conectado al nRF7002 a través de QSPI.
- El kit de inicio IoT M5GO V2.7 de M5Stack es un kit rentable que contiene un controlador central M5GO más 6 unidades de expansión con diferentes funciones. Cuenta con un dispositivo de autenticación Microsoft Azure, 16 MB de memoria flash y un panel de pantalla IPS HD integrado con varios periféricos de hardware. El kit ofrece circuitos de RF ajustados de forma precisa para una comunicación inalámbrica estable y fiable, y un panel de pantalla IPS de 2 pulgadas. Este kit es ideal para la educación STEM, hogares inteligentes, controladores IoT y mucho más.
- La placa de desarrollo ESP32-C6-DevKitC-1 de Espressif Systems integra funciones completas Wi-Fi, Bluetooth® LE, Zigbee®, y funciones thread, con puertos para alimentar la placa, así como para la comunicación con el chip ESP32-C6. La placa de desarrollo es idónea para aplicaciones como la automatización industrial, la asistencia sanitaria y los hogares inteligentes.
- Las antenas externas de RF de Amphenol envían y reciben señales de RF y están diseñadas para acoplarse a una amplia gama de interfaces de conectores de RF o montarse directamente en una PCB. Estas antenas están disponibles como monopolos o dipolos y se utilizan normalmente para la transmisión y recepción de alta potencia. Estas antenas son ideales para routers inalámbricos, decodificadores, WLAN/WWAN, cámaras de vigilancia y aplicaciones IoT.

Para obtener más información, visite *https://resources.mouser.com/smart-home/*.

Mouser completa las certificaciones SOC2 Type2, ISO 27001 Stage 2 y Cyber Essentials, reforzando su compromiso con la seguridad de los datos

Mouser Electronics, Inc. anuncia que ha completado con éxito su certificado «System and Organization Controls 2 Type II» (SOC 2 Tipo II), además de recibir la certificación ISO 27001 y Cyber Essentials. Los clientes de Mouser pueden confiar en que dispone de rigurosos procesos para proteger la seguridad, privacidad y disponibilidad de sus datos, sistemas y productos, 100 % autorizados, de más de 1200 fabricantes de semiconductores y componentes electrónicos.

Siguiendo las normas más estrictas de seguridad de datos, Mouser se dedica a gestionar la ciberseguridad y a minimizar los riesgos mediante su exhaustivo sistema de gestión de la seguridad de la información (ISMS, por sus siglas en inglés). El registro en estos estándares de referencia permite a los clientes y fabricantes saber que Mouser está plenamente comprometido con la protección de su información.

«Las certificaciones SOC2 Type2, ISO 27001 Stage 2 y Cyber Essentials de Mouser son un testimonio de nuestro compromiso inquebrantable con la seguridad y el cumplimiento normativo», afirmó Raju Shah, vicepresidente sénior de servicios de información de Mouser Electronics.«Estamos entusiasmados con haber cumplido y superado estos estándares, y continuaremos invirtiendo en las mejores prácticas y tecnologías para garantizar la seguridad de los datos de nuestros clientes y fabricantes».

SOC2, ISO 27001 y Cyber Essentials son un conjunto de normas nacionales e internacionales que respaldan los requisitos de un ISMS. Este marco ayuda a las organizaciones a gestionar sus riesgos de ciberseguridad y contiene políticas, procesos y controles diseñados para proteger los activos de información frente a las amenazas.

Para obtener la certificación en estos marcos, Mouser ha tenido que cumplir con todos los rigurosos requisitos establecidos en los estándares. Esto incluye la elaboración e implementación de una política de seguridad de la información, el establecimiento de procesos de gestión de riesgos, la identificación de riesgos, la implementación de controles para mitigar los riesgos, etc.

Mouser ha obtenido estas certificaciones a través de cinco evaluaciones independientes en 2023 y se someterá a reevaluaciones periódicas para mantenerlas.

Para obtener más información, visite *https://eu.mouser.com/trust/*.

Para ver la política de privacidad de Mouser, visite *https://eu.mouser.com/privacypolicy/*

Mouser, Analog Devices y One Tree Planted alcanzan el objetivo de plantar 150 000 árboles en Europa y Estados Unidos en proyectos de reforestación

Mouser Electronics Inc. se complace en anunciar que se han cumplido los objetivos de recaudación de fondos para donar a One Tree Planted con el fin de plantar 100 000 árboles en toda Europa y 50 000 árboles en Estados Unidos. En Europa, los árboles se están plantando en Dinamarca, Irlanda, Portugal, Países Bajos, Escocia, Alemania y España. En Estados Unidos, One Tree Planted se centrará en proyectos de reforestación urbana y recuperación de incendios forestales en varios estados. El valorado socio fabricante de Mouser, Analog Devices, ha copatrocinado el programa.

La iniciativa, que comenzó en febrero de 2023, prometía que con cada pedido de Mouser que incluyera al menos una línea de productos de Analog Devices, Mouser y Analog Devices donarían fondos a One Tree Planted para plantar árboles en las dos regiones. El programa comenzó inicialmente en Europa y, tras mucho éxito, se extendió a Estados Unidos en julio.

«Estamos muy entusiasmados de haber cumplido nuestros objetivos de recaudación de fondos para 2023, con el apoyo de nuestros clientes, para contribuir a este importante programa medioambiental», declaró Marie-Pierre Ducharme, vicepresidenta de marketing de proveedores y desarrollo empresarial de EMEA en Mouser Electronics. «Queremos darles las gracias a los numerosos clientes europeos y americanos que han apoyado esta valiosa iniciativa».

«Con el compromiso de Mouser Electronics de corresponder al medioambiente plantando árboles, estamos restaurando bosques, creando hábitats para la biodiversidad y teniendo un impacto social positivo en proyectos de toda Europa y Estados Unidos», afirmó Louis Logoutte, Director Regional de recaudación de fondos para Europa de One Tree Planted.

Los árboles ofrecen importantes beneficios al medioambiente y a nuestra comunidad. One Tree Planted es una organización medioambiental sin ánimo de lucro centrada en la reforestación global. Como socio oficial del Decenio de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas, desde 2014 han plantado más de 100 millones de árboles en más de 80 países de todo el mundo. Solo ne 2022 lograron plantar más de 52 millones de árboles, superando el doble de su impacto desde 2021. Su trabajo consiste en restablecer los bosques, mejorar la calidad del agua y el suelo y restaurar hábitats para la biodiversidad en zonas dañadas o deforestadas.

Para obtener más información sobre la iniciativa benéfica de EMEA, visite *https://emea.info.mouser.com/adi-one-tree-planted/*. Para más información sobre el programa en EE. UU., visite *https://eng.info.mouser.com/adi-one-tree-planted*.

MOUSER ELECTRONICS

Sistema de pedidos sencillo

Herramientas para buscar, comprobar existencias y comprar

Buscar

MForte
La herramienta inteligente para listas de materiales

Gestión de inventario

APIs

P&A Assistant

Solicitar presupuesto

Compartir carrito y proyecto

Calculadoras de conversión

mouser.es/servicesandtools

MICROCHIP

www.microchip.com

Automatice el proceso de instalación mediante módulos de potencia con terminales ajustados a presión en una solución sin soldadura para fabricación a gran escala

Los módulos de potencia SP1F y SP3F de Microchip son muy configurables en tecnología de carburo de silicio (SiC) o silicio (Si) y ahora se suministran con terminales ajustados a presión

Los mercados de la electromovilidad, la sostenibilidad y los centros de datos necesitan productos orientados hacia la fabricación a gran escala. Para automatizar mejor el proceso de instalación, a menudo se utilizan terminales ajustados a presión porque ofrecen una solución sin soldadura para montar los módulos de potencia en la placa de circuito impreso.

Microchip Technology anuncia la ampliación de su catálogo de potencia SP1F y SP3F, que ahora se suministran con terminales ajustados a presión para aplicaciones a gran escala.

Los terminales ajustados por presión sin soldadura para módulos de potencia permiten automatizar o robotizar la instalación, lo cual simplifica y acelera el proceso de montaje para reducir los costes de fabricación. La gran exactitud de las posiciones de los terminales y el novedoso diseño de las patillas ajustadas a presión en los módulos de potencia SP1F y SP3F aseguran la elevada fiabilidad de contacto con la tarjeta de circuito impreso. En general, un módulo de potencia ajustado a presión ahorra un tiempo valioso y costes de producción.

Hay más de 200 versiones disponibles de los módulos de potencia SP1F y SP3F de Microchip e incluyen opciones que utilizan la tecnología mSiC™ o semiconductores de silicio con diversas topologías y rangos. SP1F y SP3F se suministran con un rango de tensión de 600V-1700V y hasta 280A.

Gracias a la tecnología de ajuste a presión, las patillas del módulo de potencia no están soldados a la placa sino que la conexión eléctrica se obtiene presionando las patillas sobre los orificios correspondientes.

Una gran ventaja de un módulo de potencia ajustado a presión

es que acaba con la necesidad de soldadura por ola. Esto es especialmente importante cuando la placa de circuito impreso también incluye componentes para montaje superficial (SMT).

"Nuestros módulos de potencia con terminales ajustados a presión ofrecen a los clientes la flexibilidad necesaria para personalizar por completo su diseño y son soluciones de potencia rentables para producción a gran escala", señaló Leon Gross, vicepresidente del grupo de productos discretos de Microchip. "Este tipo de solución de potencia plug-and-play también proporciona una solución de montaje muy fiable para montaje automatizado o robotizado".

Los módulos de potencia SP1F y SP3F cumplen íntegramente la directiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances Directive).

Soporte y recursos

La nota de aplicación AN4322 ofrece instrucciones de montaje detalladas para los módulos de potencia ajustados a presión SP1F y SP3F.

Precios y disponibilidad

La opción con terminales ajustados a presión con módulos de potencia SP1F y SP3F de Microchip ya se encuentra disponible. Para más información y para compras, contacte con un representante comercial de Microchip, un distribuidor autorizado o visite la web de Compras y Servicios al Cliente de Microchip, *www.microchipdirect.com*.

Gane una tarjeta de desarrollo PIC-IoT WG de Microchip

Gane una tarjeta de desarrollo PIC-IoT WG (AC164164) con REDE y, si no gana, reciba un cupón de descuento del 15% para estas tarjetas y su envío gratuito.

La tarjeta de desarrollo PIC-IoT WG incorpora un potente microcontrolador PIC24FJ-128GA705, un circuito integrado seguro ATECC608A CryptoAuthentication™ y el controlador de red ATWINC1510 Wi-Fi® totalmente certificado, que ofrece la manera más sencilla y efectiva de conectar su aplicación integrada al Google Cloud IoT Core.

La tarjeta también incluye un depurador y no necesita hardware externo para programar y depurar el microcontrolador.

El PIC24FJ128GA705 es un microcontrolador de 16 bit con hasta 128KB de ECC Flash, 16KB de RAM y eXtreme Low Power. Tiene un ADC de 12bit a 200ksps con hasta 14 entradas analógicas, 3 comparadores y CTMU para aplicaciones táctiles. Esta familia, que se suministra en encapsulados de 28, 44 y 48 patillas, resulta ideal para aplicaciones de tipo general.

El microcontrolador se entrega con el firmware preinstalado, lo cual permite una conexión rápida y el envío de datos a la Google Cloud Platform mediante sus sensores de temperatura y luz. Cuando esté preparado para construir su propio diseño personalizado podrá generar código fácilmente utilizando las bibliotecas de software gratuitas de MPLAB Code Configurator (MCC).

Si desea ganar una tarjeta de desarrollo PIC-IoT WG o recibir un cupón de descuento del 15% y su envío gratuito, visite *https://page.microchip.com/REDE-WG.html* e introduzca sus datos en el formulario.

Microchip is...

Clock and Timing

Atomic Clocks ‹
Oscillators ‹
PCIe® Timing ‹
Real-Time Clocks (RTCCs) ‹
Microelectromechanical Systems (MEMS) Timing ‹

- 5G
- Data Centers
- Power Utilities
- Telecommunication
- Energy & Power
- Aerospace
- Industrial
- Aviation
- Automotive
- Transportation
- Defense

MICROCHIP

microchip.com/clock-timing

The Microchip name and logo and the Microchip logo are registered trademarks of Microchip Technology Incorporated in the U.S.A. and other countries. All other trademarks are the property of their registered owners. © 2022 Microchip Technology Inc. All rights reserved.
MEC2459A-UK-12-22

Melexis
INSPIRED ENGINEERING
www.melexis.com

Melexis exprime el máximo rendimiento en un diminuto magnetómetro 3D

Melexis anuncia el magnetómetro micropower MLX90394 Triaxis®, un diminuto sensor basado en el efecto Hall. Equilibra a la perfección el compromiso entre diseño de bajo ruido, consumo de corriente y coste. Con modos seleccionables sobre la marcha y configurabilidad avanzada, permite una alta reutilización y una rápida comercialización. Esta solución sin contacto es adecuada para el control de joysticks giratorios, lineales y 3D en juegos y periféricos industriales.

Al sustituir a las soluciones mecánicas, el MLX90394 ofrece una solución elegante, flexible y muy fiable que supera los problemas inherentes a los potenciómetros tradicionales, como la contaminación de la superficie del wiper y las limitaciones de embalaje. La versatilidad del magnetómetro permite su despliegue en operaciones lineales, giratorias, con joystick y con pulsador, ofreciendo una simplificación rentable de la cadena de suministro al sustituir numerosos componentes existentes. Tanto la naturaleza inteligente del dispositivo, que permite futuros cambios de configuración, como el diseño sin contacto contribuyen a proporcionar una vida útil más larga que los potenciómetros y los interruptores basados en contactos. Además, su diseño ultrafino y pequeño (2x1,5x0,4 mm) contribuye a crear HMI más elegantes.

La arquitectura del MLX90394 ofrece varias ventajas en comparación con las soluciones existentes. Este diseño permite la medición y salida de cada eje magnético individualmente, junto con un termómetro integrado que permite la medición de temperatura seleccionable para la compensación adicional del procesamiento digital de señales (DSP). Tanto los datos de temperatura como los de posición se emiten con una resolución de 16 bits, y los pines de la interfaz I2C admiten los modos de 0,1MHz, 0,4MHz y 1,0MHz. Además, un producto tiene dos direcciones I2C en su interior, que pueden seleccionarse cambiando la conexión eléctrica de los pines.

El núcleo del producto es la tecnología Triaxis de Melexis. Esta innovadora tecnología ayuda a ofrecer una medición independiente de 3 ejes de bajo ruido (<9μT) en funcionamiento micropower. El consumo medio de corriente es de sólo 3μA para la medición X o Y y 4.3μA para Z, a 10Hz en modo de medición simple. Con su corriente de recuento de 10μA, el chip hace el recuento por usted, mientras su microcontrolador está en reposo profundo y consume poco. Mientras que la funcionalidad Wake-up On Change (WOC) permite un rápido retorno al funcionamiento con interrupciones de pin hardware pulsadas o enclavadas (XYZ). Los umbrales de WOC pueden configurarse en función de una medición inicial (Delta estático), de la medición anterior (Delta dinámico) o de una medición predefinida (Absoluto). Esto permite una transición precisa del modo apagado (Power Down) al activo tanto en aplicaciones de gran movimiento como en las que presentan movimientos de deriva lentos. El embebido integrado garantiza una integración sencilla y un seguimiento de alta precisión tanto de los movimientos giratorios de los joysticks como de las aplicaciones de pulsación/deslizamiento de botones. Hay disponibles dos diseños compactos con encapsulado UTDFN-6 (LD) que presentan distintos rangos de medición: ±5mT (0,15μT/LSB) y ±50mT (1,5μT/LSB). Todas las variantes cuentan con la certificación RoHS y son aptas para su uso en condiciones ambientales de entre -40oC y 105oC con una tensión de alimentación de entre 1,7V y 3,6V, ideal para la mayoría de entornos electrónicos embebidos y de IoT.

"El MLX90394 aporta un valor y un rendimiento sin precedentes, satisfaciendo las demandas de una amplia gama de aplicaciones modernas. Tanto si los ingenieros están desarrollando periféricos informáticos, cilindros industriales o controles para electrodomésticos inteligentes, este chip optimizado y flexible aportará a los clientes un rendimiento a largo plazo que no es posible con los potenciómetros, interruptores mecánicos y deslizadores existentes", comentó Minko Daskalov, Product Manager de Melexis. "Su empaquetado compacto y su eficiencia aumentarán la libertad de diseño y simplificarán la integración en los productos existentes, además de permitir nuevas soluciones novedosas."

Más información en: *www.melexis.com/MLX90394*

Melexis inserta seguridad probada en sus soluciones de derivación inteligente

Melexis lanza el nuevo MLX91231, aumentando su gama de sensores de corriente para automoción al añadir una solución de detección basada en derivación (shunt). Este dispositivo IVT (corriente, tensión y temperatura), que cumple los requisitos de seguridad funcional, combina una alta precisión con la inteligencia y flexibilidad de una unidad de microcontrolador digital (MCU). El MLX91231 está diseñado para convertidores DCDC, sensores de terminales de batería, distribución de energía de alta y baja tensión y dispositivos de desconexión.

La medición precisa de la electrónica de baja tensión dentro de los vehículos siempre ha sido un factor crucial para mantener el rendimiento y la seguridad del sistema.

La inteligencia de los vehículos aumenta y, al mismo tiempo, se añade un mayor número de funciones de baja tensión del Sistema Avanzado de Asistencia al Conductor. Estas funciones dependen del bajo voltaje. Esto desencadena una creciente demanda de sensores de corriente y tensión de alto rendimiento, seguros y fiables.

El MLX91231 ofrece una precisión excelente, con un error de deriva (drift) de sensibilidad inferior al ±0,25% en temperatura y vida útil y un error de deriva (drift) offset referido de entrada de 1,5μV en las mismas condiciones. Permite una supervisión más estrecha y, por tanto, una mayor optimización de los sistemas de baja tensión, como los convertidores CC/CC, los sensores de terminal de batería (BTS) y la distribución y supervisión de energía en infraestructuras zonales. El MLX91231 presenta una excepcional estabilidad de salida y resistencia EMC, lo que lo hace ideal para su despliegue incluso en los entornos de automoción más exigentes.

Al utilizar un MCU integrado, el MLX91231 ofrece funcionalidades avanzadas que van más allá de la simple medición de corriente. Alimentado por una batería regulada de 5 V o directamente por una de 12 V, este sensor IVT proporciona la lectura de corriente, tensión y temperatura de unión a través de una salida LIN o UART seleccionable. Una característica importante proporcionada por el MCU es la presencia de detección de sobrecorriente (OCD) diagnosticable integrada. Esto permite la activación segura y sencilla de fusibles piroeléctricos sin necesidad de desarrollar un complicado mecanismo de seguridad. El MLX91231 cumple la norma ASIL B(D) según ISO 26262 y admite la integración a nivel de sistema hasta ASIL D.

El diseño de software personalizado del MLX91231 es coherente con las soluciones existentes y futuras de Melexis. Con su enfoque de plataforma, Melexis proporciona familiaridad y permite la reutilización del software, mientras que la disponibilidad de una solución dedicada agiliza el tiempo de desarrollo y reduce los costes. Además, el MLX91231 presenta un compacto encapsulado SOIC de 8 patillas que simplifica la integración del sistema.

"El nuevo sensor de corriente en derivación (shunt) MLX91231 complementa nuestra cartera de productos basados en efecto Hall. Al ofrecer múltiples tecnologías de sensores, expresamos claramente nuestro compromiso con todas las aplicaciones de detección de corriente continua y potencia", afirma Bruno Boury, Product Line Manager de Melexis. "Con los sistemas de seguridad integrados en el producto, simplificamos la vida de los ingenieros en lo que respecta al cumplimiento de las normas de seguridad".

Para obtener más información, visite *www.melexis.com/MLX91231* o contacte con nosotros directamente en *www.melexis.com/contact*

www.eurotronix.com

Degson, fabricante líder de bornas y conectores crece un 21% en 2023

Eurotronix es distribuidor oficial Degson en Iberia desde hace más de 20 años y gracias a sus productos y servicios hemos conseguido ser líderes locales en la distribución de componentes electromecánicos.

Degson Electronics se ha posicionado, un año más, como líder asiático en la fabricación de conectores y bornas industriales, electrónicas y accesorios después de aumentar su facturación más de un 21% con respecto al año pasado. Este crecimiento principalmente se presenta en el sector de las energías renovables, por el que están apostando con sus últimos desarrollos de productos y por el que investigan día tras día.

El fabricante presenta una gama completa de productos de alta tecnología para conexionado de dispositivos. Entre ellos destacan los conectores fijos, tipo barrier, enchufables y pasamuros para la conexión interna y externa de elementos. Además, la tecnología de conexión por tornillo y la innovadora conexión por resorte (push in) proporcionan soluciones de transmisión de señales, datos y energía para diversos entornos siendo una empresa competitiva en multitud de sectores y productos.

Su laboratorio fue uno de los primeros autorizados por UL y VDE en Asia y sus productos y servicios cumplen con altos estándares de calidad: CE, TUV, RoHS, CQC, CB, ISO9001, ISO14001 e ISO80079-34.

Cuentan con más de 400 ingenieros y diseñan sus propias líneas de producción automatizadas. Este 2024 incrementarán su capacidad productiva inaugurando una nueva fábrica de 70.000m², la cual nombran High Tech Zone, y que se encuentra a 15 minutos de sus instalaciones actuales uniéndose a su central y dos centros de I+D.

Tras más de 20 años colaborando y trabajando con Degson hemos conseguido una buena penetración en la industria nacional, homologando y promocionando infinidad de productos para la mayoría de nuestros clientes lo que ha hecho que Eurotronix pueda competir con primeras marcas líderes del mercado.

Eurotronix S.A. Distribuidor oficial Degson en Iberia
Calle Cobalto, 16-20 08038 Barcelona | www.eurotronix.com | info@eurotronix.com

Soluciones Cincon Power para IoT

www.steliau.es

IoT (Internet de las Cosas) es un concepto para conectar todo entre sí, desde electrodomésticos hasta cámaras de vigilancia pública, y lograr un control automático de todo. Gracias a la tecnología 5G, múltiples dispositivos IoT podrán conectarse y compartir datos en tiempo real para proporcionar acciones precisas. Con el crecimiento del mercado del IoT, aparece la demanda de diversos niveles de consumo energético. En este artículo, tomaremos dos ejemplos y analizaremos la estructura en aplicaciones.

Visión general de los dispositivos IoT y la demanda de energía

¿Qué son los dispositivos IoT? Los dispositivos más comunes son sensores, cámaras, robots, electrodomésticos y dispositivos personales portátiles, etc. Las funciones IoT están integradas en el dispositivo principal y hacen que pueda conectarse a Internet. Si nos fijamos en la parte IoT, el consumo de energía requerido no es grande, el tamaño de la fuente de alimentación debe ser pequeño y la alta fiabilidad es esencial. Los artículos y característica más demandadas en las fuentes de alimentación para este mercado serían:

1. Fuentes de alimentación AC-DC: 6W-20W
2. Convertidores CC-CC: 1W-30W
3. Convertidores CC-CC aislados / no aislados
4. Tamaño compacto estándar o inferior: 0,77" x 0,24", 0,86" x 0,36", 1" x 1", 2" x 1".
5. Bajo consumo de energía: menos de 0,1W
6. Mecanismo de protección total: OCP/OVP/OTP
7. Alta fiabilidad: MTBF de hasta 1M horas

Ejemplo de aplicación real: IOT para sistema de bus

Tomando como ejemplo un sistema de autobús, los dispositivos IoT podrían ser dispositivos GPS, cámaras de vigilancia interior, sistema de billetes/pago, también de información de horarios y tablón de anuncios. El router desempeña el papel de coordinador para conectar todos los dispositivos del autobús y transferir los datos a través de Internet. Los pasajeros pueden captar la información de ruta de Internet, y la estación de control puede supervisar el estado del autobús a distancia. La estructura de potencia podría presentarse fácilmente como se indica en la figura 1 mediante los convertidores CC-CC de Cincon, marca de prestigio partner de Steliau Technology.

Figura 1. DC power structure of IoT solution.

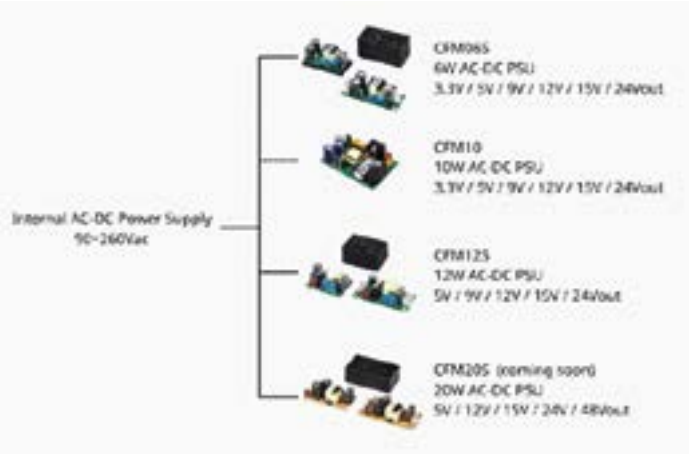


Figura 2. Estructura de alimentación de CA de la solución IoT.

La batería alimenta primero al router y luego se conecta a múltiples dispositivos IoT. Estos dispositivos pueden ser sensores diminutos o estar integrados en paneles de visualización. Los diseñadores pueden elegir desde un simple POL (punto de carga) no aislado hasta un convertidor encapsulado y aislado. Steliau Technology ofrece los equipos de Cincon que dispone de varias opciones de convertidores CC-CC de 1W a 30W para cubrir estos requisitos.

Ejemplo de aplicación real: IoT para sucursales bancarias

Otro ejemplo de aplicación de IoT es el sistema en una sucursal bancaria. En una zona pública, los dispositivos IoT pueden ser diversos, desde control térmico, cámara de seguridad, sensor de movimiento, control de iluminación, hasta sistema de alerta, etc. Los sensores forman parte del dispositivo principal y se alimentan principalmente de corriente alterna. La demanda también recae en la fuente de alimentación de baja potencia.

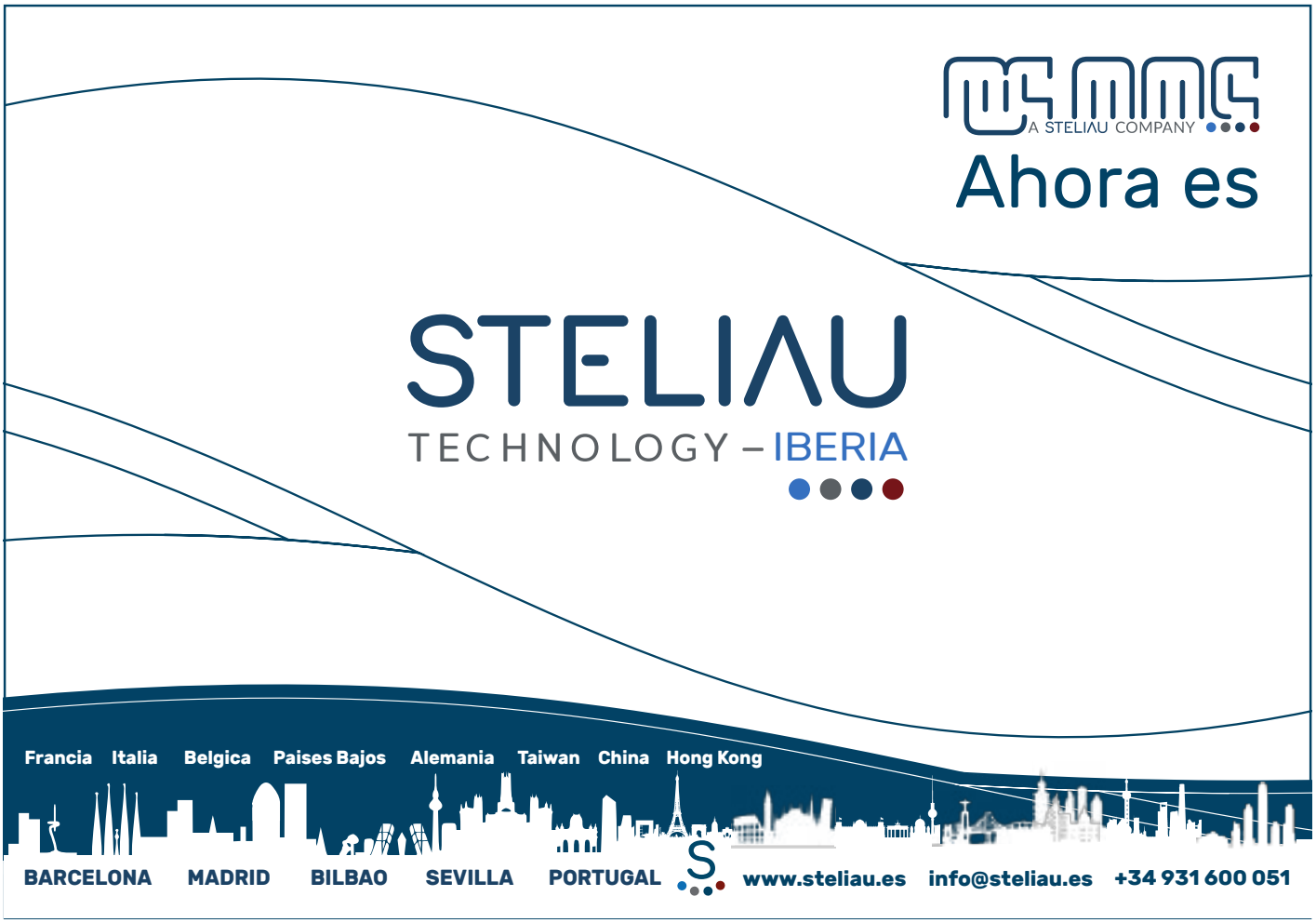
Las fuentes de alimentación CA-CC de bajo vataje de Cincon pueden referirse a la estructura de alimentación de la figura 2.

A diferencia del ejemplo anterior de sistema de bus, estos sensores IoT trabajan bajo diferentes grupos de funciones e integran los datos en su sistema. La alimentación de estos sensores procede directamente de la fuente de CA y alimenta el bloque de funciones individuales.

Cincon proporciona alimentación CA-CC de baja potencia para la selección con características de bajo consumo u opción encapsulada. Un completo mecanismo de protección garantiza la seguridad de todo el sistema.

Como conclusión podemos indicar que la demanda de alimentación IoT se centra en baja potencia, pequeño tamaño y alta fiabilidad para encajar en los dispositivos electrónicos IoT. Para cumplir con los diversos escenarios, Cincon tiene amplias líneas de productos para AC-DC o DC-DC, fuentes de alimentación de baja potencia para elegir el producto más adecuado para la aplicación y necesidades del fabricante.

Póngase en contacto con nosotros para obtener más información en *info@steliau.es*



Transformación emblemática de Media Microcomputer a una marca de vanguardia: Steliau Technology Iberia

En un emocionante paso hacia el futuro, la empresa Media MicroComputer ha anunciado su transformación a Steliau Technology Iberia, marcando el inicio de una nueva era, a partir del 1 de enero de 2024. Este cambio no sólo refleja una evolución en la identidad de la empresa, sino que también simboliza la consolidación de una marca internacional en constante crecimiento: Steliau Technology

Con una trayectoria distinguida de casi 14 años bajo la marca Media Microcomputer, la empresa se ha destacado en el sector del embedded, ganándose una reputación prestigiosa gracias a su compromiso con la calidad, versatilidad y adaptabilidad en el mercado. Ahora, como parte de un grupo paneuropeo en expansión, la decisión de unificar la marca bajo el nombre de Steliau Technology de todas las compañías del grupo, se busca fortalecer la presencia de la empresa en España y Portugal, destacando su compromiso con la excelencia y la innovación.

La riqueza de la historia

La transición de Media Microcomputer a Steliau Technology Iberia representa más que un simple cambio de nombre; es una evolución que refleja una historia rica y la visión audaz de la empresa. Durante casi una década y media, Media Microcomputer ha dejado su huella en la industria nacional, estableciendo estándares elevados y construyendo relaciones sólidas con clientes y proveedores.

Ahora, bajo el paraguas de Steliau Technology, la empresa busca consolidar su posición como una marca de vanguardia, fusionando su experiencia consolidada con la fuerza, la visión y el knowhow del grupo paneuropeo al que ahora pertenece.

La fuerza de la unificación

Steliau Technology Iberia no es simplemente un nuevo nombre; es un símbolo de unidad y cohesión. La decisión de unificar la marca bajo el estandarte de Steliau Technology permite a la empresa presentarse de manera consistente en los mercados de España y Portugal. La marca Steliau Technology representa la esencia de calidad, innovación y liderazgo, valores que la empresa continuará entregando a sus clientes.

Bajo la representación de Steliau Technology Iberia, la empresa se compromete a mantener y mejorar sus estándares de excelencia, ofreciendo soluciones adaptadas a las necesidades cambiantes del mercado y asegurando la satisfacción continua de sus clientes.

Adaptabilidad y versatilidad

La adaptabilidad y la versatilidad han sido siempre los pilares y sellos distintivos de la empresa, estos valores continúan siendo fundamentales bajo la nueva marca. Steliau Technology Iberia se posiciona como una marca que abraza la innovación y la flexibilidad, capaz de enfrentar los desafíos del mercado actual con soluciones inteligentes para sus clientes y orientadas al futuro.

Esta transformación no refleja un cambio superficial, sino un compromiso profundo con la evolución constante y la mejora continua, manteniendo la confianza y siendo un puente entre las necesidades de nuestros clientes, las capacidades de nuestras marcas y la operatividad de las customizaciones realizadas en nuestras instalaciones.

Un futuro brillante: Steliau Technology Iberia y la promesa de la excelencia

Con una trayectoria sólida y una visión audaz como Media MicroComputer, Steliau Technology Iberia se posiciona como una elección segura en el mercado de España y Portugal, manteniendo la herencia de calidad y flexibilidad que ha caracterizado a la empresa a lo largo de los años.

En conclusión, la transición de Media Microcomputer a Steliau Technology Iberia no sólo es un cambio de marca, sino un hito significativo que refleja la evolución y la aspiración de la empresa hacia una posición aún más destacada en el panorama empresarial. Steliau Technology Iberia representa la próxima fase emocionante en la historia de la empresa, marcando un nuevo capítulo y retador en su viaje hacia la excelencia continua.

KIOXIA

www.kioxia.com

Las unidades SSD más recientes de KIOXIA cumplen con las especificaciones PCIe 5.0 y NVMe 2.0

Las unidades NVMe de las series CM7 y CD8P de KIOXIA ofrecen alto rendimiento y fiabilidad para centros de datos empresariales y en la nube

KIOXIA Europe GmbH ha anunciado que sus unidades SSD NVM ExpressTM (NVMeTM) de las series CM7 y CD8P han aprobado las pruebas de certificación para el cumplimiento de las especificaciones PCI Express® (PCIe®) 5.0 y NVMe 2.0.

Desarrollada por PCI-SIG®, la especificación PCIe 5.0 es una mejora que permite duplicar la velocidad de transferencia de datos y el ancho de banda con respecto a la especificación PCIe 4.0, lo que permite a las unidades SSD CM7 de KIOXIA alcanzar un rendimiento de lectura de hasta 14.000 Megabyte/s.

Las pruebas de PCIe 5.0 se realizaron en laboratorios de conformidad con los estándares PCI-SIG con sistemas homologados por PCI-SIG, junto con otros fabricantes líderes de productos PCIe.

Las unidades de las series CM7 y CD8P de KIOXIA pueden encontrarse ahora en la lista de integradores de PCI-SIG. La obtención de esta certificación de conformidad en estos laboratorios proporciona a los usuarios la certeza de que las unidades KIOXIA cumplen los rigurosos requisitos de la especificación PCIe 5.0.

Las unidades de las series CM7 y CD8P de KIOXIA han sido incluidas en la lista oficial publicada porla Universidad de New Hampshire® de integradores delInterOperability Laboratory's (UNH-IOL). Para ser consideradas para ser incluidas en la lista, las tecnologías deben someterse a pruebas de conformidad realizadas por el UNH-IOL mediante pruebas de laboratorio o durante un NVMe Plugfest. El éxito en estas pruebas proporciona un nivel razonable de confianza en que el producto probado funcionará correctamente en sistemas habilitados para NVMe y en entornos NVM Express over Fabrics (NVMe-oFTM).

«Los procesos de pruebas rigurosos permiten que los usuarios puedan confiar en los productos que implementan en sus centros de datos», afirmó Kerry Munson, director de operaciones de tecnologías de centros de datos de UNH-IOL. «Las unidades SSD NVMe de KIOXIA han aprobado los estrictos requisitos de pruebas que exige UNH-IOL para ser incluidas en nuestra Lista de Integradores NVMe».

Las unidades SSD para empresas de la serie CM7 de KIOXIA están disponibles en factores de forma de 2,5 pulgadas y E3.S para uso intensivo de lectura y uso mixto, con capacidades de hasta 30,72 terabytes (TB) (solo en el factor de forma de 2,5 pulgadas).

Las unidades SSD para centros de datos de la serie CD8P de la empresa vienen en factores de forma de 2,5 pulgadas y E3.S en capacidades de lectura intensiva y uso mixto, con capacidades de hasta 30,72 TB (solo en el factor de forma de 2,5 pulgadas).

«Nos complace lanzar al mercado las unidades de las series CM7 y CD8P de KIOXIA, compatibles con PCIe 5.0 y NVMe 2.0, dirigidas especialmente a usuarios de empresas y centros de datos. En KIOXIA, nos comprometemos a ofrecer la tecnología de vanguardia y los estándares de optimización del rendimiento que definen nuestros productos SSD actuales y definirán nuestros futuros productos SSD», dijo Paul Rowan, vicepresidente de marketing e ingeniería de SSD, KIOXIA Europe GmbH.

Las nuevas unidades SSD Value SAS de la serie RM7 de KIOXIA debutan en los servidores Hewlett Packard Enterprise

Las unidades SSD Value SAS utilizadas en el HPE Spaceborne Computer-2 pueden mejorar el rendimiento y la fiabilidad en comparación con las unidades SSD SATA en los últimos servidores ProLiant

KIOXIA Europe GmbH ha anunciado que su gama de unidades SSD Value SAS de la serie RM7 ya está disponible en los servidores HPE ProLiant Gen11 de Hewlett Packard Enterprise (HPE).

Las unidades SSD de la serie KIOXIA RM7 representan la última generación de unidades SSD Value SAS de 12 Gb/s de la empresa, y proporcionan un mayor rendimiento, fiabilidad y menor latencia en las aplicaciones de servidor que las unidades SSD SATA. Al demostrar que existe «Life After SATA», las unidades Value SAS proporcionan mayores IOPS/W e IOPS/$ que SATA.

Además de estar disponibles en los servidores ProLiant, las unidades SSD Value SAS de la Serie RM de KIOXIA se están utilizando en el HPE Spaceborne Computer-2 (SBC-2). Como parte del programa, las unidades SSD de KIOXIA proporcionan un almacenamiento Flash robusto en servidores HPE Edgeline y HPE ProLiant en un entorno de prueba para realizar experimentos científicos a bordo de la Estación Espacial Internacional (ISS).

Resumen de las unidades SSD Value SAS de la serie RM7 de KIOXIA

- Interfaz SAS de 12 gigabits por segundo (Gb/s) (SAS-3), de un solo puerto
- Capacidades de 960 gigabytes a 7,68 terabytes
- Las opciones de resistencia incluyen 1 escritura de unidad al día (DWPD) y 3 DWPD
- Rendimiento de lectura aleatoria de hasta 190 000 IOPS (4K @ 512 profundidad de cola); rendimiento de lectura secuencial de hasta 1100 megabytes/segundo (128K)
- Borrado instantáneo Sanitize (SIE) para borrado criptográfico rápido y seguro

«Introducida en 2019, la tecnología y línea de productos Value SAS de KIOXIA ahora está disponible en su tercera generación en servidores HPE», dijo Paul Rowan, Vicepresidente de Marketing e Ingeniería de SSD, KIOXIA Europe GmbH. El Sr. Rowan continúa:

«Estamos muy entusiasmados de ver las robustas unidades SSD Value SAS de menor consumo de energía y de clase empresarial que funcionarán en el HPE SBC-2 durante los próximos años».

KIOXIA ha estado colaborando con HPE durante años para ofrecer el mejor almacenamiento de su clase a los servidores HPE ProLiant y posibilitar una amplia gama de soluciones, tanto para móviles como centros de datos y empresas.

Las unidades SSD Value SAS son parte de la campaña «Life After SATA» de KIOXIA, que permite a los clientes migrar fácilmente de unidades SSD que usan el envejecido protocolo SATA, a la vez que ofrece un mayor rendimiento y fiabilidad.

«Para acelerar aún más la exploración con nuestro proyecto Spaceborne, HPE necesitaba una tecnología de almacenamiento que pudiera manejar los entornos rigurosos y difíciles del espacio», dijo Norm Follett, Director General de Tecnologías y Soluciones Espaciales de HPE. «La tecnología Value SAS cumplió todos los requisitos y nos complace colaborar con KIOXIA para nuestra próxima misión a la ISS prevista para enero».

Panasonic
INDUSTRY

((PaPIRs))

El sensor PIR de largo alcance más pequeño del mundo
Alcanza hasta 17 metros

Iluminación industrial

Almacén
Sala industrial
Sala de producción

Iluminación pública

Pabellón de deporte
Iluminación de calles

Seguridad

Cámaras CCTV
Sensores de alarmas
de intrusión

RC MICRO

info@rcmicro.es

www.rcmicro.es

www.advantech.eu

Advantech aparece en el índice DJSI con notas máximas en cinco áreas clave: reconocimiento a su visión de un planeta sostenible

Advantech se encuentra por primera vez entre el 10% de las empresas que más contribuyen al desarrollo sostenible dentro del Dow Jones Sustainability World Index (DJSI-World). Advantech también ha demostrado un excepcional rendimiento en el S&P Global Corporate Sustainability Assessment. Además de lograr la cuarta posición en el sector de Ordenadores, Periféricos y Ofimática, Advantech también es la primera en gobernanza y dimensiones económicas, y ocupa la segunda posición en la categoría de dimensión social. También recibió las máximas puntuaciones en cinco aspectos cruciales dentro de los 25 criterios de evaluación posibles: "Política fiscal", "Gestión de la innovación", "Eficiencia y circularidad de recursos", "Gestión de residuos" y "Protección de la privacidad". Esto ejemplifica el compromiso de Advantech de orientar sus actividades empresariales hacia una visión sostenible que refuerce su misión de colaborar con sus socios en la cadena de suministro y establecerse como referencia global para las organizaciones sostenibles, todo ello recogido en su lema: "Habilitar un planeta inteligente".

Eric Chen, Presidente de Administración General de Advantech, ha destacado el reciente compromiso de la empresa de "Habilitar un planeta inteligente" como su meta de desarrollo ESG. Chen declaró: "Advantech se ha marcado como objetivo acelerar en todo el mundo la adopción de políticas hacia las cero emisiones de carbono, de ahí que se uniera oficialmente al RE100 en junio de este año. Además, el Comité de Desarrollo Sostenible de Advantech se ha fijado dos objetivos principales: recurrir únicamente a fuentes de energía renovables en todos sus centros de operaciones repartidos por todo el mundo en 2040 y lograr las cero emisiones en 2050. Al mismo tiempo, Advantech ha estado incorporando activamente una gran variedad de soluciones inteligentes sostenibles, como sistemas de gestión de energía inteligente (iEMS), sanidad inteligente, fábricas inteligentes y transporte inteligente, a su núcleo de negocio. Tras establecer alianzas dentro de los ecosistemas de la cadena industrial, Advantech generó con éxito más del 18% de su facturación a partir de productos sostenibles en 2022. Este éxito demuestra el compromiso de Advantech de orientar sus capacidades corporativas hacia objetivos sostenibles y de aplicar un enfoque de desarrollo equilibrado de ESG en todos los frentes".

Por lo que respecta a la gobernanza corporativa, Advantech ha designado un Comité de Desarrollo Sostenible para supervisar toda su estrategia de desarrollo de ESG a nivel directivo. La integración de aspectos relativos a la sostenibilidad en sus operaciones diarias, potenciar la competitividad de sus operaciones sostenibles, colocarse entre los primeros puestos de los rankings de la industria y volver a estar entre el 5% más alto de la "Evaluación de Gobernanza Corporativa" de este año para las empresas que cotizan en bolsa son los resultados de la decisión estratégica de Advantech de aumentar su rendimiento en ámbito ESG. Los objetivos futuros de Advantech pasan por mantener su énfasis en estos tres ejes de sostenibilidad: "Operaciones respetuosas con el medio ambiente", "Popularización de IoT por el bien común" y "Bienestar de los empleados e iniciativas benéficas". Estos proyectos deliberados, metódicos y controlados de Advantech tienen como objetivo obtener unos resultados excepcionales de forma consistente que la permitan consolidarse como una sólida empresa de referencia.

Desde un punto de vista medioambiental, Advantech realizó un estudio para valorar sus emisiones de carbono que le permitió obtener la certificación ISO 14067 para la huella de carbono de sus productos en el cuarto trimestre de este año. Para abordar la creciente preocupación por la biodiversidad, Advantech utiliza sus capacidades AIoT con el fin de identificar oportunidades, evaluar las vulnerabilidades de la biodiversidad e involucrar al personal en proyectos prácticos de conservación ecológica como la recuperación de bosques costeros y la adopción de zonas húmedas. En cuanto a iniciativas de productos verdes y prácticas sostenibles, Advantech reduce sus emisiones de carbono gracias al uso de materiales de embalaje ecológicos. También ha potenciado sus esfuerzos de gobernanza de proveedores, promoviendo una cadena de suministro verde y con bajas emisiones de carbono e implementando planes de mejora entre sus principales proveedores. Esto garantiza los niveles de ESG de forma consistente a lo largo de toda la cadena de suministro, refuerza las alianzas sostenibles y supone un avance hacia una cadena de suministro sostenible.

En el ámbito social, Advantech colabora con el entorno industrial, público, académico e investigador para el desarrollo de la "Cocreación de cadenas de valor" mediante la "Integración del aprendizaje y la aplicación, la innovación abierta y la educación universal". Este enfoque fomenta el aprendizaje y la innovación centrada en IoT, aprovechando para ello los recursos y las fortalezas de Advantech en IoT industrial. Esta iniciativa trata de agilizar la incorporación de los estudiantes al mundo laboral, garantiza unas oportunidades vitales para que las nuevas empresas validen sus productos o servicios en el mercado, y subraya el inquebrantable compromiso de Advantech con los jóvenes empleados y el emprendimiento. El ABLE Club de Advantech sigue promoviendo el desarrollo de la comunidad en tres áreas principales: educación sostenible, innovación de IoT y alfabetización, en su esfuerzo por fomentar comunidades inteligentes y felices. En línea con este compromiso, Advantech puso en marcha su estrategia de Diversidad, Igualdad e Inclusión (DEI, por sus siglas en inglés), que describe el avance y los objetivos por fases a lo largo del año. Se priorizaron los proyectos de desarrollo del talento y se destinaron esfuerzos a la implementación de estrategias de transformación digital para información sobre talentos y diversificación de canales de contratación de personal que reflejen un enfoque donde "las personas son lo primero" con el fin de promover un entorno de trabajo satisfactorio.

El profundo compromiso de Advantech con la sostenibilidad y su reconocido rendimiento en ESG en los frentes nacional e internacional han permitido su inclusión en el índice DJSI. En 2022 recibió la medalla de plata de EcoVadis y la calificación de Nivel B de CDP (Carbon Disclosure Project). A punto de entrar en 2024, Advantech sigue comprometida con mantener su lema de "Habilitar un planeta inteligente", consolidando para ello sus conexiones locales y globales, y conservando su compromiso global con la sostenibilidad.

Member of
Dow Jones
Sustainability Indices
Powered by the S&P Global CSA

KEMET

a YAGEO company

E21 electrónica21 sl

Oficinas centrales
Avd. de América, 37 MADRID
Tel.: +34 91 510 68 70
electronica21@electronica21.com

Delegación Cataluña
Tel.: +34 93 321 61 09
barcelona@electronica21.com

www.moxa.com

Moxa presenta las puertas de enlace con conectividad móvil 5G privadas para potenciar la adopción del 5G en las redes industriales ya existentes

Moxa Inc presenta oficialmente la serie CCG-1500 de puertas de enlace industriales con conectividad móvil 5G para ayudar a los clientes a aprovechar las ventajas del 5G privado en las aplicaciones industriales. Las puertas de enlace de la serie CCG-1500 ofrecen conectividad 3GPP 5G para dispositivos serie y Ethernet para simplificar las instalaciones 5G privadas industriales como, por ejemplo, las aplicaciones AMR/AGV* en la manufactura y logística inteligentes, y en flotas de camiones autónomos en el sector minero.

Las puertas de enlace de la serie CCG-1500 actúan como un convertidor de medios y protocolos basado en ARM con un módulo 5G/LTE integrado, aprovechando el sistema Snapdragon® X55 5G Modem-RF System. Estas puertas de enlace industriales, producto de la colaboración con socios industriales, incorporan una amplia gama de tecnologías y protocolos para facilitar la interoperabilidad y la compatibilidad con las principales redes de acceso radioeléctrico (RAN) 5G y redes centrales 5G de proveedores como Ericsson, NEC y Nokia.

Conversión OT a 5G

Las puertas de enlace compactas de la serie CCG-1500 ofrecen velocidades 5G de hasta 920 Mbps y conversión serie/Ethernet a 5G para redes privadas. Estas funciones contribuirán a transformar y ampliar las operaciones industriales puenteando las redes OT y los sistemas 5G. La serie CCG-1500 está equipada con dos puertos Gigabit y un puerto serie ofreciendo una conectividad robusta, mientras que la compatibilidad con doble SIM ofrece conmutación por error de operador para una mayor fiabilidad.

"Muchos dispositivos del IoT industrial (IIoT) como, por ejemplo, sensores, controladores, cámaras IP y terminales heredados, simplemente no son compatibles con la conectividad móvil", dice Ryan Teng, Director de Negocio del sector inalámbrico industrial en Moxa. "Las puertas de enlace de alta eficiencia energética de la serie CCG-1500 pueden redirigir el tráfico Ethernet y serie a una red móvil 5G privada para satisfacer las necesidades dinámicas de red de las aplicaciones industriales, al tiempo que ahorran costes y recursos".

Colaboraciones del ecosistema 5G

Moxa ha creado un equipo de ingeniería especializado que colabora estrechamente con los principales actores del ecosistema 5G para desarrollar soluciones y tecnologías de red 5G innovadoras. Las colaboraciones también se extienden a la realización de pruebas a nivel de módulos y sistemas según la norma 3GPP 5G. Además, Moxa aprovecha la potente herramienta QXDM Professional™ de Qualcomm Technologies que ayudó al equipo de ingeniería de Moxa a ser más competentes en el desarrollo de productos 5G.

"Esta colaboración entre Qualcomm Technologies y Moxa contribuirá a impulsar el IoT industrial en Taiwán y en otros países", dice ST Liew, Vicepresidente de QUALCOMM CDMA Technologies Asia-Pacific Pte. Ltd. y Presidente de Qualcomm Taiwán, Sudeste Asiático, Australia y Nueva Zelanda. "Gracias a nuestra tecnología de sistema módem-RF y a la trayectoria de Moxa en la creación de robustas puertas de enlace con conectividad móvil 5G, estamos creando una conectividad más fiable para impulsar más casos de uso en el campo de la automatización industrial".

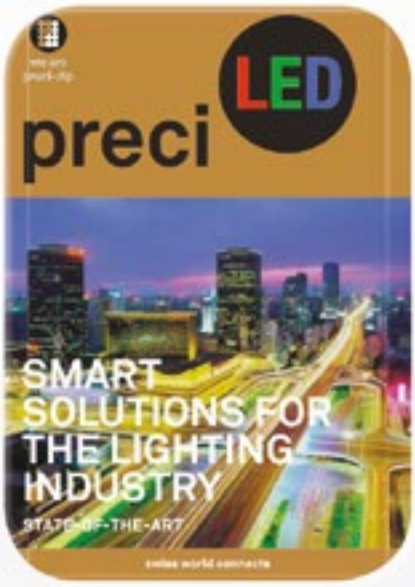
Sólido historial de implantación

"Con un historial probado de más de 20 proyectos exitosos de prueba de concepto (PoC) 5G y prueba de negocio (PoB) privados en mercados verticales que incluyen la fabricación, el almacenamiento y la logística, Moxa está bien encaminado para desplegar una red 5G privada para la automatización industrial en un centro de fabricación de alto nivel", dice el Dr. David Chen, Director del centro I+D de Moxa. "Con las puertas de enlace de la serie CCG-1500, que complementan nuestra experiencia en OT y nuestras capacidades consolidadas, estamos bien posicionados para aprovechar las oportunidades que surjan en el mercado privado de 5G en los próximos años".

Resumen

Las puertas de enlace industriales de la serie CCG-1500 cuentan con alta velocidad 5G, latencia ultrabaja, seguridad mejorada y compatibilidad con doble SIM para garantizar comunicaciones móviles redundantes y OT-IT sin interrupciones a través de 5G. La serie CCG-1500 es la última incorporación al extenso catálogo de soluciones de Moxa. Las puertas de enlace industriales comparten un conjunto común de características de interoperabilidad, fiabilidad y seguridad de redes para ayudar a integrar la funcionalidad 5G en las redes y sistemas industriales ya existentes.

- Compatible con bandas 5G privadas globales
- Admite conectividad serie/Ethernet a 5G para acelerar la implantación de redes 5G privadas
- Redundancia móvil con soporte dual SIM
- Bajo consumo de 8 vatios en condiciones normales de funcionamiento
- Tamaño compacto y diseño LED inteligente para facilitar la instalación y la resolución de problemas
- Amplia gama de temperatura de funcionamiento de -40º C a +70º C con 5G activado



preci-dip

E21 electrónica21 sl

Oficinas centrales
Avd. de América, 37 MADRID
Tel.: +34 91 510 68 70
electronica21@electronica21.com

Delegación Cataluña
Tel.: +34 93 321 61 09
barcelona@electronica21.com

TOSHIBA

www.toshiba.semicon-storage.com

Toshiba lanza un fotoacoplador de salida fotovoltaica para automoción

Ideal para accionar MOSFET de alto voltaje en aplicaciones de relés de estado sólido (SSR)

Toshiba Electronics Europe GmbH ha lanzado un nuevo fotoacoplador fotovoltaico de salida con una tensión de circuito abierto mejorada. El nuevo dispositivo está pensado principalmente para su uso en aplicaciones de relés de estado sólido (SSR) en automoción. Sin embargo, también puede utilizarse en aplicaciones industriales, como las energías renovables.

En los últimos años, las aplicaciones de automoción se han vuelto más exigentes y requieren soluciones más seguras, compactas y libres de mantenimiento con una larga vida útil. Por este motivo, los SSR están sustituyendo cada vez más a los relés mecánicos tradicionales.

La ausencia de contactos físicos garantiza la fiabilidad y el funcionamiento silencioso en aplicaciones como la movilidad eléctrica.

El nuevo fotoacoplador TLX9910 es adecuado para bloquear los MOSFET de potencia de alto voltaje que se utilizan habitualmente en los relés de estado sólido. Esta combinación permite conmutar altas tensiones y corrientes, algo difícil de conseguir con fotorelés integrados.

Los sistemas de gestión de baterías (BMS) de los automóviles exigen que los MOSFET tengan una gran capacidad de control de potencia, y los dispositivos adecuados suelen requerir una tensión de accionamiento de puerta más alta. Muchos de los acopladores fotovoltaicos existentes ofrecen una selección limitada de MOSFET adecuados debido a su menor tensión de salida, lo que obliga a recurrir a dos acopladores fotovoltaicos conectados en serie.

Sin embargo, el nuevo TLX9910 ofrece una tensión abierta (VOC) de 13,5 V, casi el doble que los dispositivos existentes. De este modo, la elección de MOSFET compatibles (sin solución alternativa) aumenta considerablemente. El uso de un único dispositivo reduce el número de componentes

y, por tanto, el tamaño, el peso y el coste de la solución.

Como el acoplador fotovoltaico se basa en matrices (arrays) de fotodiodos (PDA), la energía eléctrica se genera como resultado de la luz del LED del lado de entrada. Por lo tanto, el acoplador sirve a su propia fuente de alimentación, eliminando la necesidad de una fuente de alimentación externa.

El TLX9910 está alojado en un pequeño encapsulado SO6 de 4 patillas para montaje en superficie que mide sólo 3,7 mm × 7,0 mm x 2,1 mm. Puede funcionar a temperaturas comprendidas entre -40ºC y +125ºC y ofrece un aislamiento de 3750 Vrms de entrada a salida.

El nuevo dispositivo se está fabricando en serie.

Más información sobre el nuevo fotoacoplador de salida fotovoltaica aquí: *https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/isolators-solid-state-relays/detail.TLX9910.html*

TDK

www.fr.tdk-lambda.com/fr_eng

Convertidores CC-CC buck-boost no aislados de 300 W con formato 1/16th brick

Los modelos de la serie TDK-Lambda RGC, que tienen un amplio rango de entradas y salidas, ofrecen una solución robusta en entornos adversos

TDK Corporation anuncia la disponibilidad de la serie TDK-Lambda RGC de convertidores CC-CC no aislados con una potencia de 300 W. Gracias a su diseño robusto, estos modelos pueden rendir en entornos adversos, como robótica, vehículos de guiado automático (AGV), comunicaciones, COTS, industria y equipos portátiles alimentados por batería.

Con una tensión de entrada de 9 a 53 V, las nuevas unidades RGC entregan tensiones de salida que se pueden ajustar entre 9,6 y 48 o 5 y 28 V, con corrientes de salida de hasta 12,5 A.

Estos convertidores con formato 1/16th brick (38,1 x 49,5 x 13 mm) se presentan encapsulados para lograr mayor resistencia a choques y vibraciones, cumpliendo el estándar MIL-STD-810G.

Su cubierta de aluminio moldeado a presión en cinco de las caras y las pestañas de montaje contribuyen a disminuir la interferencia electromagnética (EMI) radiada y permiten una refrigeración por conducción con una placa fría para ofrecer un funcionamiento sin ventilador.

Los modelos RGC ofrecen dos combinaciones de tensión y corriente para soportar una operación de baterías y fuentes de alimentación de 12, 18, 24, 36 y 48 V. La topología buck-boost ayuda al convertidor a mantener la regulación, incluso cuando la tensión de salida supera a la de entrada. Además, los amplios rangos de entrada simplifican la gestión de inventario con una referencia que cubre múltiples tensiones de entrada y salida. Y, con el objetivo de conservar la carga de la batería, las novedades poseen la capacidad de reducir la corriente de entrada a 0,25 mA cuando el convertidor se encuentra en espera (standby) usando el encendido/apagado remoto.

Las eficiencias de hasta el 97 por ciento permiten minimizar las pérdidas de potencia y garantizar la operación en entornos adversos con temperaturas de -40 a +115 °C. Las características comunes a todos los modelos incluyen pin de ajuste de tensión de salida, encendido/apagado remoto con lógica negativa, sensado remoto y funciones de protección térmica y ante caída de tensión y sobrecarga.

Todos los convertidores CC-CC de la familia RGC cuentan con los marcados CE y UKCA, según las directivas de Baja Tensión (LV) y RoHS, y cumplen los estándares de seguridad IEC/UL/CSA/EN 62368-1.

También se encuentran disponibles tarjetas de evaluación para respaldar pruebas rápidas y sencillas.

MECTER, S.L.

www.mecter.com

Convertidor CC/CC bidireccional de entrada ancha 15-30 VCC - MBP2403RP-2A/3A/5A

Cada vez más usuarios se preocupan por la vida útil y la eficiencia de las baterías a medida que se generaliza su uso. Para responder a estas preocupaciones, MECTER presenta el módulo de alimentación CC/CC bidireccional equilibrada activa MBP2403RP-2A/3A/5ª de MORNSUN. Cuenta con un amplio rango de tensión de entrada, un consumo de energía en espera ultra-bajo y una tensión de aislamiento de hasta 5000VCA, lo que la convierte en una solución eficaz y segura para el sistema del usuario.

Ventajas

1. *Diseño bidireccional activo equilibrado para lograr una conversión de energía eficiente*

MBP2403RP-2A/3A/5A tiene un rango de voltaje de entrada de 15-30VDC y un rango de voltaje de salida de 1,8-4,5VDC, que puede coincidir con baterías ternarias de iones de litio [lithium-ion], baterías de litio hierro fosfato [lithium iron phosphate] y otros tipos de baterías. Los productos soportan corrientes de carga constantes de 2A/3A/5A en trabajo hacia delante y corriente de descarga de casi 2A/3A/5A en trabajo hacia atrás. Su diseño equilibrado activo bidireccional no sólo permite la conversión de energía en ambas direcciones, sino que también aumenta su eficiencia en comparación con los diseños equilibrados pasivos tradicionales. Además, la corriente de trabajo estática de estos productos es tan baja como 5uA, lo que mejora enormemente el tiempo de espera de la batería.

Por otra parte, MBP2403RP-2A/3A/5A también puede ralentizar en gran medida la atenuación de la capacidad del sistema de baterías para garantizar mejor la vida útil del sistema. Ideal para quienes buscan optimizar el rendimiento del sistema de baterías y reducir los costes asociados a las sustituciones de baterías.

Cuando funcionan a la misma temperatura, los sistemas de baterías que utilizan diferentes modos equilibrados pueden experimentar pérdidas variables dentro del sistema. El sistema de baterías estará limitado por la batería más degradada.

2. *Alta fiabilidad*

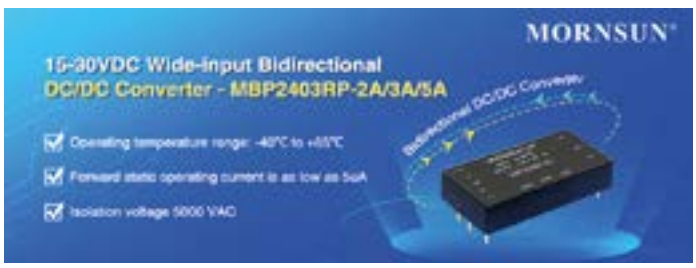
El producto tiene una tensión de aislamiento de hasta 5000VAC que lo hace seguro, fiable y adaptable a diversas aplicaciones. Además, puede reducir las interferencias en los canales duales y dispone de protección contra subtensión de entrada y sobretensión de salida, lo que salvaguarda eficazmente la seguridad del sistema.

Aplicaciones

El convertidor DC/DC bidireccional se puede utilizar en ocasiones de equilibrio activo BMS de batería, como: vehículos de nueva energía, almacenamiento de energía industrial y comercial, etc.

Características

- Fuente de alimentación conmutada bidireccional.
- Amplio rango de tensión de entrada 2:1.
- Eficiencia de hasta el 78%.
- Corriente de funcionamiento estático hacia delante de tan sólo 5uA.
- Corriente de funcionamiento estático inverso tan baja como 100uA.
- Tensión de aislamiento 5000 VCA.
- Salida de corriente constante hacia delante.
- Rango de temperatura de funcionamiento: -40ºC a +65ºC.



MECTER, S.L.

http:// www.mecter.com

CENTRAL:
Ctra. del Mig, nº 53, 2ª planta
L' Hospitalet de Llobregat
08907 Barcelona - Spain
Tel. +34 93 422 71 85
infos@mecter.com

DELEGACIONES:
CENTRO Tel. +34 666 418 873
CENTRO & PORTUGAL Tel. +34 673 338 726
NORTE Tel. +34 647 210 483
SUR Tel. +34 600 450 492

OPTOELECTRÓNICA		
Displays	DIGIWISE	TFT: 2,4" a 21,5", HDMI.
	DWIN	Smart TFT.
	HTDisplay	LCD Customs & Caracteres & Gráficos & TFT.
	MICROTIPS	TFT con controlador.
	NORTAKE	TFT Inteligentes & VFD.
	ROCKTECH	TFT: 1,41" a 10,4".
	WINSTAR	LCD Caracteres & Gráficos & TFT & OLED.
Leds	ARKLED	LED // Dígitos // Matrices de Puntos.
	DOMINANT	LED PLCC 2 „ 4 „ 6 & 3mm y 5mm„ Automoción.
	HARVATEK	LED smd.
	LIGITEK	LED TH y SMD // Displays.
	OPTO PLUS	LED Dígitos DIP & SMD // Matrices de Puntos.
	REFOND	LED Lighting baja-media potencia.
Otros	COSMO	Optoacopladores // Relés de estado sólido.
	CT MICRO	Optoacopladores // Infrarrojo // SSR.
	ISOCOM	Optoacopladores.
	LEDLINK	Lentes // Ópticas // Reflectores.
COMPONENTES		
Pasivos	ANTENK	Conectores // Cables Custom.
	DB PRODUCTS	Buzzers // Micrófonos // Sensores Ultrasonidos.
	DIPTRONICS	Tact switch // DIP switch // Switch rotativo.
	I-TECHNOS	Conectores.
	NEXEM	Relés.
	OBO	Buzzers // Micrófonos // Sensores Ultrasonidos.
	ZIITEK	Materiales de conducción térmica.
Activos	GIGADEVICE	Memorias Flash//ARM 32-bits.
	GOODARK	Diodos//Puentes rectificadores//TVS.
	HOLTEK	ARM 8-32bits Micros//EEprom//Touch I.C.//Remate Contr.//Power Management.
	HOTTECH	Diodos//Transistores//smd.
	INVSEMI (XINER)	IGBT//IPM.
	JJM	Triacs//SCR//TVS//Varistores//Transistores MOSFET.
	MACMIC	Módulos: FREO/ IGBT / MOSFET / Tiristores/ Diodos.
	RULER	Puentes rectificadores.
	SHINDENGEN	Diodos // Puentes rectificadores // Transistores MOSFET.
	UTC	Diodos // Transistores // Lineales // Efecto Hall // Lógica.
ALIMENTACIONES & SISTEMAS		
Alimentaciones	ABB (GE)	AC-DC y DC-DC.
	DANUBE	AC-DC y DC-DC.
	FSP	Industrial // PC // Adaptadores.
	MORNSUN	AC-DC y DC-DC // Drivers IGBT.
	NEXTYS	Rail DIN.
	PAIRUI	LED Drivers // AC-DC // DC-DC.
	TDK-LAMBDA	AC-DC y DC-DC.
	UMEC	AC-DC y DC-DC.
	VOX POWER	AC-DC Configurables.
Sistemas	ELATEC	Lectores RFID.
	IDTECH	Lectores de tarjeta: banda magnética y chip.
	QINGY TECH	Sensores Huella Dactilar.
	WINMATE	Tablets resistentes // Panel PC // Monitores táctiles.
IoT & M2M		
	2J ANTENNAS	Antenas // Cables RF.
	AI-THINKER	Módulos WiFi // Bluetooth // LoRa // UWB.
	FEASYCOM	Módulos Bluetooth.
	GENEKO	Terminales GSM/GPRS.
	HOLTEK	Inalámbrico & RF // Bluetooth.
	HOPERF	Módulos RF ISM // LoRa // BT // WiFi.
	JC ANTENNA	Antenas // Cables RF.
	NEOWAY	Módulos 2G/3G/4G/NBIoT/CatM1/GPS.
	SPARKLAN	Módulos WiFi/BT de alta velocidad.
	TELEORIGIN/ELPROMA	Terminales GSM // GPRS.

www.recom-power.com

CC/CC de 150W y 300W con certificaciones completas para carriles

CC/CC de entrada ultraancha de 11:1 y 12:1 para aplicaciones «plug and play» en carriles a nivel mundial.

RECOM ya dispone de convertidores CC/CC totalmente compatibles con el ferrocarril, muy eficientes y rentables, con sus nuevos productos RMD150 y RMD300, de 150 y 300W respectivamente. Con una única salida totalmente regulada (24V u otras, por ejemplo, 110V), cada producto tiene un rango de entrada ultraamplio de 16,8V a 137V continuos, para incluir todos los nominales ferroviarios comunes a nivel mundial. El rango de entrada se extiende hasta 14,4V durante 100ms y hasta 154V durante 1 segundo, para atravesar las caídas y sobretensiones especificadas en la norma ferroviaria EN 50155. Esto permite reducir la variedad de modelos y aporta considerables ventajas logísticas para las condiciones de almacenamiento, disponibilidad y precio. Para tener en cuenta las caídas de tensión, los RMD presentan una retención de 10ms a una entrada de 24V, y de 20ms a una entrada de 72/110. La eficiencia de ambas piezas suele ser del 94%. Como ejemplo, frente a otras soluciones con una eficiencia media del 90%, esto supone una reducción de las pérdidas de potencia y de la disipación de calor en la aplicación final del 40% al utilizar los modelos RMD de RECOM. ¡Un 40% menos de disipación de calor que ampliará sin duda la vida útil!

Las piezas cuentan con carcasa metálica, clasificación IP20 para convección natural, con montaje en chasis. Las piezas funcionan de -40°C a +70°C y a 85°C durante 15 minutos a plena potencia de forma continua sin derrateo. Por lo tanto, no es necesario sobredimensionar la potencia, como ocurre con otras soluciones que necesitan un derrateo por encima de 55°C o 70°C. Con esto se cumple con la clase de temperatura de funcionamiento de carriles OT4 y las clases ampliadas ST1 y ST2. Gracias a su excelente eficiencia, las unidades RMD pueden montarse en cualquier dirección sin necesidad de disipadores de calor adicionales. Una versión «-E», de próxima aparición, amplía la temperatura de arranque hasta -50°C. Las certificaciones/cumplimientos logrados o pendientes incluyen EN 50155, EN 50121-3-2 para CEM, EN 50124-1 para coordinación de aislamiento, EN 45545-2 nivel de peligro HL1-HL3 para seguridad contra incendios en ferrocarriles y IEC/EN 61000-4-2,3,4,5 para CEM.

El aislamiento es de grado reforzado, con una tensión nominal de 3,5kVCA/5kVCC. Los productos son equipos de clase I y están diseñados

para entornos de categoría de sobretensión III (OVC III) hasta 2000m de altitud (OVCII hasta 5000m) y grado de contaminación 2 (PD2). Las unidades no están encapsuladas, lo que reduce el peso y ahorra recursos. El cumplimiento de las normas medioambientales incluye la EN 60068 para pruebas de temperatura y la EN 61373 para vida útil, golpes y vibraciones en aplicaciones de montaje en cuerpo de clase B. La fiabilidad también está diseñada con un MTBF calculado de 1,4M de horas a 40°C según IEC 61709/UTE C80-810 para la RMD150 y de 1,36MHrs para la RMD300. La vida útil de diseño es de 20 años, con vida útil nominal clase L4, según EN 50155.

Los productos de la serie RMD tienen limitación de polaridad inversa de entrada y de irrupción y están totalmente protegidos contra subtensión de entrada y polaridad inversa, sobretemperatura y sobretensión de salida, sobrecorriente y cortocircuitos. Se incluye un diodo OR-ing de salida para conectar las salidas en paralelo para aumentar la potencia o la redundancia o para utilizar la unidad RMD para cargar baterías. Las funciones de control y monitorización incluyen ON/OFF remoto, trimado de salida, pin de reparto de corriente y un LED de alimentación OK con contactos libres de tensión asociados.

Marco Kuhn, Director de producto Plug&Play de RECOM, comenta: «Se trata de productos verdaderamente 'plug&play' para aplicaciones ferroviarias globales, con su amplia entrada de datos, sus completas especificaciones y certificaciones.»

Las piezas incluyen una garantía de dos años. Las muestras y los precios OEM están disponibles en todos los distribuidores autorizados, o directamente en RECOM.

CC/CC SMT regulado es ideal para la potencia de accionamiento de compuertas

CC/CC de 2W genera tensiones de polarización de accionamiento de compuertas programables para dispositivos IGBT, SiC, Si y GaN en cascada.

Con su nuevo convertidor CC/CC R24C2T25, RECOM simplifica la generación de tensiones de polarización de accionamiento de compuertas para una amplia gama de tipos de conmutadores. Disponible en un práctico y rentable encapsulado SSOP de 7,5 x 12,83mm y 36 patillas, la pieza funciona con una entrada de 21-27VCC y proporciona tensiones de salida dobles, asimétricas, reguladas y programables, adecuadas para los controladores de compuerta de los conmutadores en cascada IGBT, Si, SiC y GaN. El R24C2T25 de 2W puede ajustarse mediante redes de resistencias externas para proporcionar un rango de +2,5 a +22,5VCC en una salida y de -2,5 a 22,5VCC en la segunda, con una suma global de tensiones de 18 a 25VCC, por ejemplo +15/-3V, para accionar compuertas MOSFET de SiC de forma eficiente. Las tensiones se mantienen dentro de +/-1,5% y previenen el riesgo de sobretensión y daños.

El aislamiento del R24C2T25 es de 3kVCA/1min con una capacitancia de acoplamiento ultrabaja de 3,5pF y una inmunidad transitoria en modo común de +/-150V/ns. Esto hace que estas piezas sean ideales para alimentar accionamientos de compuerta de lado alto con bordes de conmutación de tensión y corriente rápidos.

La temperatura nominal es de hasta 82°C ambiente a 2W de salida con 2,5W disponibles hasta 75°C. También se dispone de potencia útil reducida hasta el máximo del paquete de 125°C.

El R24C2T25 está totalmente equipado, con arranque suave, bloqueo por sobretensión y subtensión de entrada, apagado térmico y protección de sobrealimentación de salida. También se proporciona bloqueo por sobretensión y subtensión de salida para garantizar que los dispositivos de potencia no puedan verse sometidos a tensiones de compuerta no válidas. Se proporciona una señal de «power-good» junto con un control ON/OFF para poner el dispositivo en modo de espera con un consumo de corriente inferior a 700μA.

«Proporcionar voltajes de accionamiento de compuerta de precisión es vital, especialmente para los dispositivos de última generación con brecha ancha», comenta Matthew Dauterive, Director de producto CC/CC de RECOM. «El R24C2T25 puede ajustarse a los niveles de tensión óptimos para obtener la mejor combinación de eficiencia y seguridad del sistema»".

La R24C2T25 cuenta con una garantía de tres años y está disponible a través de todos los distribuidores autorizados de RECOM o mediante contacto directo con el fabricante. Se pueden solicitar muestras a través del sitio web de RECOM.

¡ Presentamos nuestra nueva App !

Consulta y comparte en tus redes sociales las últimas noticias cómodamente desde cualquier dispositivo móvil.

Lee la revista completa en pdf.

Recibe notificaciones push con el contenido destacado de tus áreas de interés.

Descárgala GRATIS

DISPONIBLE EN Google play

Disponible en el App Store

¡La mejor App de noticias de electrónica en español!

REVISTA ESPAÑOLA DE electrónica

www.rohde-schwarz.com

Applus y Rohde & Schwarz integran directamente pruebas de eCall en entornos de ensayo de EMC

Applus Laboratories y Rohde & Schwarz han demostrado con éxito la integración directa de pruebas de eCall en un entorno de ensayo de compatibilidad electromagnética (EMC). La demostración incluyó diferentes casos y funciones de prueba de eCall de conformidad con el reglamento UN ECE R10 relativo a la compatibilidad electromagnética en automóviles.

Como parte de la actualización prevista del reglamento UN ECE R10, se han desarrollado diferentes casos de prueba de eCall con el objetivo de mejorar la seguridad de conductores, pasajeros y otros usuarios de la carretera. El reglamento UN ECE R10 es obligatorio para vehículos equipados con sistemas eCall y garantiza que estos sistemas no interfieran con otros componentes electrónicos del vehículo y no se vean afectados por interferencias electromagnéticas externas.

Applus Laboratories es el líder del mercado europeo de ensayos de EMC tanto a nivel de componentes como de vehículos, y dispone de cámaras de EMC grandes y versátiles para probar vehículos completos. Applus pidió a Rohde & Schwarz ayuda para preparar una demostración de pruebas de eCall en sus instalaciones de EMC. Para la demostración se utilizaron el emulador de redes móviles R&S CMW500, una simulación del software de pruebas de eCall R&S CMW-KA09x y un centro de emergencias (Public Safety Answering Point, PSAP). El software de pruebas de eCall R&S CMW-KA09x de Rohde & Schwarz es compatible con sistemas de llamada de emergencia basados en 2G, 3G, 4G y 5G, y puede utilizarse para test de eCall con Long-Term Evolution (LTE) y 5G NR (lo que se conoce como Next Generation eCall o NG eCall). Este software permite realizar pruebas de conformidad según EU eCall, NG eCall, UN-R144 y otros estándares nacionales. En una sala de EMC se llevaron a cabo las pruebas de un sistema eCall con un coche real. El objetivo principal era mostrar diferentes escenarios para integrar funciones de prueba de eCall en un entorno de ensayo de EMC realizando llamadas de emergencia en caso de accidente con un vehículo de prueba sin realizar llamadas falsas al 112.

Durante la demostración, se realizó una prueba de inmunidad en una cámara anecoica blindada de Applus en España en la que se generaron interferencias radioeléctricas. La prueba confirmó la posibilidad y facilidad para establecer una llamada de emergencia entre el automóvil y el servidor PSAP simulado con la solución de prueba de eCall R&S CMW500. El conjunto mínimo de datos (MSD) se transmitió correctamente y sin pérdidas desde el vehículo de prueba al R&S CMW500. Además, la comunicación de voz entre el vehículo y la solución de prueba se desarrolló con una excelente calidad de audio, y la posición GNSS del vehículo recibida se transmitió con la precisión necesaria.

Gracias al éxito de la demostración, Applus Laboratories pudo presentar de forma convincente en su sala de EMC los casos de eCall con el sistema PSAP de R&S a los participantes en un taller, entre los que se encontraron el Grupo de Trabajo Informal de las Naciones Unidas sobre Compatibilidad Electromagnética (IWG EMC) y representantes comunitarios de varios países, así como fabricantes de vehículos de la Organización Internacional de Constructores de Automóviles (OICA). Este taller fue organizado conjuntamente por Applus Idiada y Applus Laboratories. Los participantes quedaron impresionados por la facilidad de manejo de la solución de prueba de eCall R&S CMW500 y todas las funciones de prueba de eCall.

El trabajo conjunto de Applus Laboratories y Rohde & Schwarz no solo demostró la perfecta integración de las pruebas de eCall en los entornos de ensayo de EMC, también puso de relieve los avances en materia de seguridad y compatibilidad de los sistemas eCall de los vehículos.

Rohde & Schwarz desarrolla la primera solución de pruebas OTA de A-GNSS para 5G FR1 que cuenta con la certificación CTIA

El sistema de test OTA («over the air») R&S TS8991 de Rohde & Schwarz es el primero en obtener la certificación CTIA para probar el rendimiento de antenas A-GNSS para 5G. Esta solución mide el rendimiento del receptor GNSS (sistema global de navegación por satélite) en dispositivos móviles. Este es un aspecto fundamental para el establecimiento de las llamadas de emergencia E911 a través de 5G, que se realiza a través de GNSS asistido.

El R&S TS8991 de Rohde & Schwarz ha obtenido la certificación CTIA para probar el rendimiento de antenas A-GNSS para 5G. Se trata de un importante hito que convierte al R&S TS8991 en la primera solución de pruebas OTA de A-GNSS para 5G FR1 que cuenta con esta certificación.

La última versión 4.0.x del Plan de pruebas over-the-air (OTA) del rendimiento de dispositivos inalámbricos de la certificación CTIA ha añadido 5G FR1 EN-DC a la especificación A-GPS L1 OTA existente. La versión 6.0.x publicada anteriormente añadió 5G FR1 SA, A-GPS L5 y A-Galileo E1, que iniciarán próximamente el proceso de validación de la certificación CTIA.

El sistema de pruebas R&S TS8991 de Rohde & Schwarz es una solución llave en mano que permite cumplir los requisitos de pruebas OTA de la certificación CTIA para A-GPS en 2G/3G, A-GNSS en 4G LTE y ahora también A-GNSS en 5G. Este sistema está formado por el comprobador de señalización para 5G «todo en uno» R&S CMX500, el simulador de satélite R&S SMBV100B y una cámara anecoica de rendimiento inalámbrico (WPTC), y se caracteriza por un alto grado de integración del sistema y su fácil ampliación. Todos los componentes se controlan mediante el software R&S CONTEST, lo que permite realizar medidas OTA totalmente automatizadas de conformidad con los Planes de pruebas de la certificación CTIA. El R&S CMX500 es una solución todo en uno para todas las aplicaciones de prueba de dispositivos móviles. Permite realizar medidas paramétricas de RF en transmisores y receptores, así como pruebas de rendimiento de datos, calidad de audio y autonomía de las baterías.

Esta solución se integra en el sistema de pruebas de rendimiento de antenas R&S TS8991 para proporcionar funciones de señalización a un dispositivo sometido a prueba, así como para medir la sensibilidad de recepción y la potencia de transmisión. El R&S CMX500 responde a los requisitos más avanzados para pruebas de comunicaciones inalámbricas y es compatible con las últimas tecnologías 3GPP e IEEE.

El R&S SMBV100B es un simulador de satélite compatible con las principales tecnologías de navegación por satélite y constelaciones de satélites. En combinación con los servicios de localización del CMX500, admite todas las tecnologías de GNSS asistido basadas en 3GPP.

La cámara anecoica OTA WPTC de alto rendimiento de R&S está disponible en distintos tamaños para satisfacer diferentes necesidades de prueba.

Christoph Pointner, vicepresidente sénior del área de comprobadores de comunicaciones móviles y sistemas de test de Rohde & Schwarz, afirmó: «Deseamos proporcionar a nuestros clientes sistemas de pruebas OTA fiables y de alto rendimiento capaces de satisfacer una amplia gama de distintas necesidades de prueba. Por eso nos complace presentar el R&S TS8991, la primera solución de pruebas OTA de GNSS para 5G FR1 que cuenta con la certificación CTIA. Los sistemas de pruebas OTA TS8991 incorporan la instrumentación y el software líderes del mercado de Rohde & Schwarz, lo que garantiza un rendimiento óptimo y una integración perfecta del sistema».

Para obtener más información sobre el sistema de test R&S TS8991, visite: *https://www.rohde-schwarz.com/products/test-and-measurement/conformance-test-systems-3gpp-ctia/rs-ts8 991-ota-performance-test-system_63493-8444.html*

REVISTA ESPAÑOLA DE
electrónica

¡Suscríbete a Revista Española de Electrónica!

- ✓ Componentes
- ✓ Automatización Industrial
- ✓ Equipos de medida
- ✓ Fuentes de energía
- ✓ Instrumentación
- ✓ Microprocesadores
- ✓ Sistemas embebidos
- ✓ Software de desarrollo
- ✓ Telecomunicaciones
- ✓ Internet of Things (IoT)

Suscripción anual
11 ejemplares
Envío incluido

España: 150€
Europa: 200€
América: 300€

Contacto en:
electronica@redeweb.com
+34 876 269 329

Ventajas de las señales GNSS modernizadas para aplicaciones de temporización en redes de comunicaciones

www.u-blox.com

Autora: Paula Syrjarinne, PhD, Managet Timing Product Development, u-blox y Samuli Pietila, Director Product Line Management, u-blox,

Poder transmitir vídeos de alta calidad y otros contenidos desde y hacia nuestros dispositivos móviles, en cualquier parte del mundo, es algo que la mayoría de nosotros damos por sentado. Pero para los responsables del diseño, la construcción y el mantenimiento de las redes de comunicación que sustentan esta capacidad, las crecientes expectativas de los consumidores suponen un reto.

Proporcionar altas velocidades de transmisión de datos a un gran número de usuarios significa que las redes celulares y de comunicación actuales y futuras deben funcionar de forma muy diferente a las de antaño. Para las redes de datos de alta velocidad modernas es especialmente importante estar sincronizadas en todas las estaciones base, servidores y otros nodos de la red. Cuanto menor sea el error en la lectura del tiempo, más datos podrá manejar la red, lo que significa que los operadores pueden hacer un uso más eficiente de las frecuencias y otros recursos por los que han pagado.

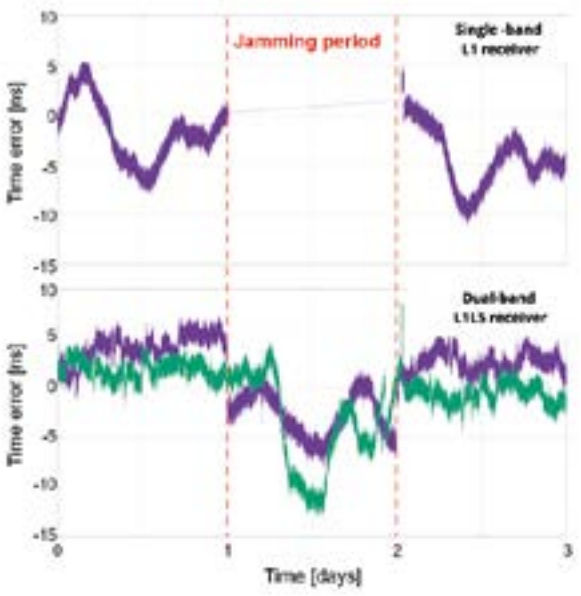


Figura 1. Impacto de las interferencias de 24 horas en las bandas L1 (magenta) y L5 (verde). Fuente: u-blox.

Muchos dispositivos utilizan sistemas mundiales de navegación por satélite (GNSS) para mantener sincronizadas las distintas partes de la red. El GNSS se suele elegir antes que las técnicas de cronometraje basadas en la red debido a su precisión, rentabilidad, facilidad de instalación y disponibilidad mundial.

Tradicionalmente, para sincronizar la temporización de la red mediante GNSS se han utilizado receptores de banda única, que utilizan las señales de banda L1 emitidas desde los satélites.

Retos del GNSS de banda L1

Aunque la especificación 3GPP establece el requisito básico de sincronización en la interfaz de antena de la estación base en 1,5 μs, los servicios avanzados 5G requieren una precisión de tiempo significativamente mayor. Conseguirlo no siempre es sencillo, especialmente en las complejas redes de la vida real. Además de los problemas relacionados con la red, varios factores pueden afectar a las señales GNSS de banda L1 que reciben los dispositivos. Esto, a su vez, afecta a la fiabilidad y precisión de los datos de temporización a los que tiene acceso la red. Veamos brevemente tres de los principales problemas.

Interferencia (jamming) en la señal GNSS

Las interferencias o jamming son una amenaza constante para cualquier dispositivo que utilice GNSS, y pueden provocar la pérdida total del funcionamiento del GNSS en el caso de los receptores monobanda. Desde el punto de vista de la temporización, los dispositivos suelen disponer de algún tipo de reloj atómico para mantener la señal durante la interrupción del GNSS. Pero esto, normalmentle so lo proporcionará los niveles necesarios de precisión de temporización durante unas pocas horas.

Retraso ionosférico

Para los receptores GNSS que operan en condiciones de cielo abierto, la fuente de error dominante es el retardo ionosférico que provoca una variación continua en la precisión de la temporización. Los factores que influyen en el nivel de retardo ionosférico incluyen la latitud del dispositivo receptor, la hora del día y del año, y los niveles de actividad solar. Tras un periodo de actividad solar relativamente baja, estamos en vísperas de un pico en torno a 2025.

El retardo ionosférico suele tratarse con modelos como el GPS Klobuchar, o con servicios de aumento como los sistemas de aumento por satélite (SBAS). Ninguno de estos enfoques es adecuado en todas las situaciones. Los modelos tienen la limitación inherente de que son meras predicciones. SBAS, por su parte, so lo está disponible en ciertas partes del mundo, y requiere una vista despejada del cielo hacia el ecuador para recibir la transmisión del satélite geoestacionario SBAS.

Multitrayectoria

Para los dispositivos que operan en entornos urbanos y otros entornos obstruidos, hay otro problema al que enfrentarse cuando se trata de la recepción de señales GNSS: la multitrayectoria. Las señales GNSS L1 de banda estrecha son especialmente propensas a este fenómeno, que provoca errores en los datos de temporización a los que tienen acceso los dispositivos.

La multitrayectoria se está convirtiendo en un problema cada vez mayor para quienes diseñan y construyen redes 5G, ya que estas requieren más estaciones base en entornos obstruidos, junto con mayores niveles de precisión de la temporización para soportar un mayor rendimiento. Además, aunque se pudiera resolver el problema de la multitrayectoria, las limitadas vistas del cielo que suelen tener los dispositivos en estos entornos hacen que SBAS rara vez sea una solución viable para la compensación del retardo ionosférico.

Mejora de la precisión de la temporización con GNSS de doble banda

Frente a estos retos, hay buenas noticias para quienes diseñan equipos para su uso en redes celulares y otras redes de comunicaciones, independientemente de dónde vayan a utilizarse. Mientras que las señales GNSS de banda L1 se diseñaron hace décadas, principalmente para uso militar, ahora hay señales GNSS modernizadas que se emiten en paralelo. Estas señales modernizadas, que operan en la banda L5 a 1176,45 MHz, se han diseñado teniendo en cuenta las aplicaciones civiles actuales.

Para las aplicaciones de sincronización/temporización, el valor de las señales de la banda L5 se obtiene cuando se utilizan junto con la L1, en una configuración de doble banda. Para ilustrar la diferencia, tomemos el ejemplo de los receptores GNSS de doble banda de u-blox, que están especificados para proporcionar una precisión de temporización de 5 ns, frente a los 20 ns de un receptor de banda única.

Las constelaciones GNSS GPS, Galileo y BeiDou emiten ahora señales L5 para algunos o todos sus satélites. Por tanto, siempre que se elija un receptor GNSS capaz de utilizar las tres constelaciones, podrán beneficiarse de las señales L5 en cualquier lugar del mundo. L o único que se tiene que cambiar en los diseños es r los receptores y antenas GNSS monobanda por variantes de doble banda.

Además, el sistema de navegación regional hindú, NavIC, está disponible en la banda L5. Esto permite que un único diseño global de doble banda L1+L5 también sea compatible con los requisitos regionales.

Afrontar los grandes retos de la sincronización

El uso de un receptor y una antena GNSS de doble banda L1L5 ayudará a los ingeniero de diseño a abordar los retos de sincronización que hemos descrito anteriormente.

Mayor resistencia a los ataques de interferencias

Al igual que la banda L1, la L5 es una banda de servicios de radionavegación aeronáutica (ARNS- Aeronautical Radio Navigation Services), lo que significa que está bien protegida y vigilada contra interferencias. Además, el funcionamiento en doble banda protege contra el uso de inhibidores de una sola banda, ya que el dispositivo podrá seguir obteniendo información de temporización de la banda restante no interferida.

Aunque se producirá un cierto aumento del error de sincronización durante la interferencia, éste seguirá estando dentro de tolerancias aceptables para la mayoría de los casos de uso, como muestra la figura 1. El gráfico también muestra la rapidez con la que se reanuda el funcionamiento en doble banda, con una varianza temporal mucho menor, cuando finaliza la interferencia.

Retrasos ionosféricos sin modelos ni datos de corrección

El retardo ionosférico afecta a las frecuencias de las bandas L1 y L5 de distintas maneras. Lo más importante es que la relación es conocida, por lo que cuando se recibe en ambas bandas, se puede calcular el retardo ionosférico real, en lugar de tener que confiar en modelos para predecirlo o utilizar un servicio de corrección. Esto significa que el error de sincronización se mantiene dentro de un rango mucho menor, como se ilustra en la Figura 2.

Mejor rendimiento en entornos urbanos y obstruidos

Las señales L5 de banda ancha son mucho menos vulnerables a los trayectos múltiples que las señales L1 de banda estrecha. Esto reduce directamente el error en los datos de temporización. Además, el diseño más moderno de la señal L5 incluye corrección de errores hacia delante, lo que proporciona protecciones adicionales contra los errores de bits que pueden producirse cuando las señales son débiles, como puede ocurrir en entornos urbanos y obstruidos. La figura 3 muestra el error residual verdadero, mucho menor, de las señales L1 y L5 en una zona afectada por trayectos múltiples.

Es hora de aumentar el ROI de sus inversiones en red

La creciente demanda de redes de datos de alto rendimiento se traduce en una mayor atención a la necesidad de mantener sincronizados de forma fiable

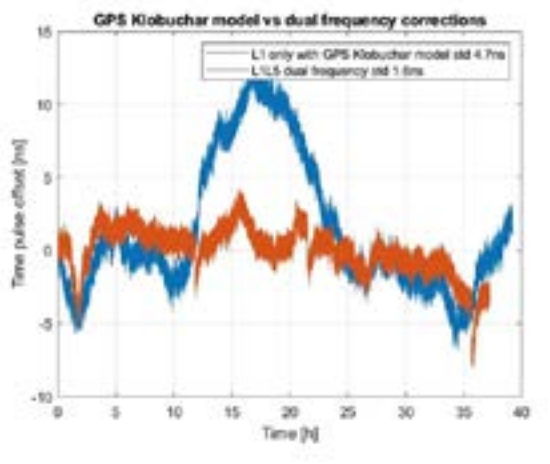


Figura 2. Error de sincronización con el modelo Klobuchar frente al algoritmo de doble frecuencia. Fuente: u-blox.

los datos de tiempo en todos los nodos de la red. Aunque las señales GNSS L1 tradicionales suelen considerarse una forma precisa y rentable de conseguirlo, son susceptibles a interferencias y trayectos múltiples, y también se ven afectadas por retrasos ionosféricos. Todo ello afecta al nivel de precisión de la sincronización en la red.

El uso de las modernas señales GNSS L5 junto con las señales L1 resuelve estos problemas, lo que se traduce en unos datos de temporización mucho más coherentes para las redes. Esto significa que la red se puede configurar para manejar más datos, lo que se traduce en una mejor experiencia del cliente y un mayor rendimiento de sus inversiones en la red.

u-blox ofrece una gama de módulos de temporización GNSS de banda dual de alta precisión, incluidos LEA-F9T, ZED-F9T y NEO-F10T, todos los cuales cumplen los requisitos de sincronización de tiempo 5G.

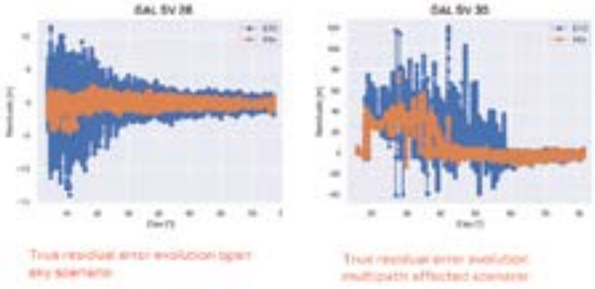


Figura 3. Residuos de pseudodistancia en función del ángulo de elevación del satélite. Fuente: u-blox.

Cómo analizar y minimizar las fluctuaciones de fase en la distribución multirrama de señal de reloj

MOUSER ELECTRONICS

www.mouser.com

Autor: Mark Patrick, Mouser Electronics

En la mayoría de diseños electrónicos, la sincronización es esencial para que todo funcione como se espera. Muchas aplicaciones requieren una combinación de señales de reloj síncronas en ubicaciones específicas de una PCI y de señales asíncronas en otras, algo que se conoce como distribución multirrama de señal de reloj. Cuando la sincronización se complica, el diseño de una distribución multirrama de señal de reloj también es más difícil. Una de las especificaciones más importantes en la sincronización es la fluctuación de fase y es una indicación de la variación en el periodo de una señal de reloj,

Este índice empeora cuando el diseño de la distribución de señal de reloj es más complejo, así como en frecuencias altas. Esto significa que es muy difícil cumplir con las tolerancias, que suelen ser de femtosegundos (10-15) en aplicaciones de velocidad ultraalta. En este artículo, describiremos los principales componentes de una distribución de señal de reloj, veremos cuáles son los distintos tipos y orígenes de las fluctuaciones y hablaremos sobre lo que podemos hacer para reducir su impacto en los circuitos electrónicos.

Distribución multirrama de señal de reloj

Los diseños de distribución de señal de reloj suelen estar personalizados para la aplicación, lo que significa que no hay una solución típica. En la imagen 1, se puede observar un ejemplo de distribución de señal de reloj con componentes de Silicon Labs.

Los circuitos de sincronización suelen consistir en uno o más de los siguientes elementos: un cristal de cuarzo, un oscilador de cristal, un búfer, un generador de reloj y un atenuador de fluctuaciones. Un cristal de cuarzo es un resonador piezoeléctrico que determina la frecuencia de la señal de sincronización. Se pueden fabricar para generar una frecuencia de señal precisa (32 kHz-50 MHz), que varía muy poco con la temperatura.

Un oscilador de cristal (XO) es un circuito que usa la señal generada por el cristal de cuarzo para crear otras frecuencias de reloj necesarias en un formato asimétrico o diferencial. Un ejemplo de XO es el PL602-03 de Microchip, que puede funcionar con cristales de entre 12 y 25 MHz para generar una frecuencia de salida con poca fluctuación de 48 a 100 MHz. Un oscilador de cristal para controlar la tensión (VCXO) genera una frecuencia de reloj que se puede variar cambiando la tensión de entrada aplicada.

El NB3N508S de ON Semiconductor es un VCXO que genera una salida de 216 MHz a partir de una señal de cristal de 27 MHz aplicando una tensión de entre 0 y 3,3 V en el pin VIN del dispositivo. Un generador de reloj es un CI que emplea la señal generada por un XO o un VCXO para producir muchas señales de reloj a diferentes frecuencias. El Si5338Q de Silicon Labs es un generador de reloj capaz de generar cuatro frecuencias de reloj independientes y programables por el usuario de hasta 350 MHz, así como otras frecuencias específicas hasta 710 MHz. Puede generar cuatro relojes diferenciales, ocho asimétricos u otras combinaciones

Un búfer de reloj, como el 9DBL0 de IDT, coge la señal de reloj del oscilador de cristal y la distribuye a diferentes lugares en la placa. Por otro lado, los atenuadores de fluctuación son componentes especializados que se usan para reducir (atenuar) la cantidad de fluctuación en señales de reloj en aplicaciones de alta velocidad, donde este fenómeno puede convertirse en un problema importante.

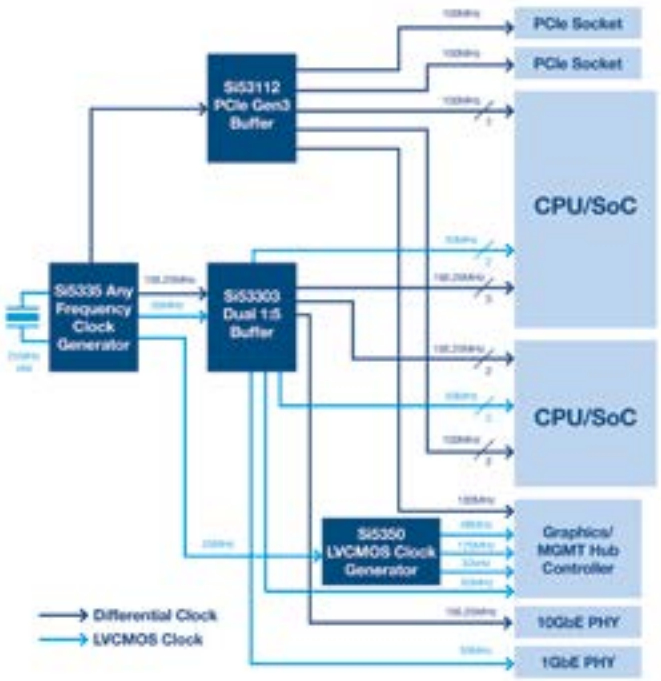


Imagen 1. Distribución de señal de reloj con varios relojes a partir de una combinación de monocristal y generador de reloj. (fuente: Silicon Labs).

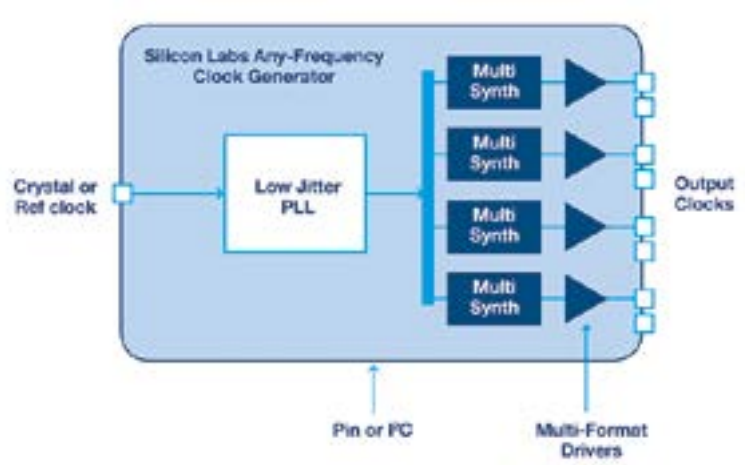


Imagen 2. Los generadores de reloj reducen el número de componentes en una placa. (fuente: Silicon Labs).

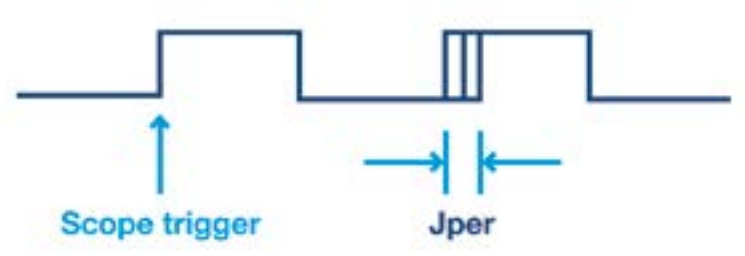


Imagen 3. La fluctuación periódica es la diferencia entre el ciclo de reloj más largo y más corto durante una duración constatada. (fuente: Silicon Labs).

Qué es la fluctuación de fase

La fluctuación es una medida de la variación, en el periodo, de una señal de reloj en comparación con su valor ideal, y se mide en segundos. La fluctuación puede ser aleatoria o determinista. La fluctuación aleatoria está causada por los ruidos eléctricos que siempre generan los componentes electrónicos, pero suele ser pequeña y, normalmente, no afecta al funcionamiento del circuito. La fluctuación determinista suele ser repetitiva y se puede clasificar como periódica o dependiente de datos. Por ejemplo, la fluctuación causada por la conmutación en una fuente de alimentación es periódica porque coincide con la frecuencia de conmutación correspondiente.

La fluctuación dependiente de datos puede ser periódica o aperiódica, y se crea por los cambios en los ciclos de trabajo y por cambios de estado irregulares en el reloj de una transmisión de datos en serie codificada en sistemas Ethernet o PCIe. Es difícil hacer un seguimiento de la fluctuación dependiente de datos, ya que depende del sistema. La fluctuación se suele clasificar de tres modos: absoluta, periódica y ciclo a ciclo. La fluctuación absoluta, conocida también como error de intervalo de tiempo (JTIE), es la diferencia de tiempo entre el momento en el que el reloj pasa del estado bajo al alto y su valor teórico calculado. La fluctuación periódica (Jper) es la diferencia entre el periodo de reloj más largo y más corto durante un determinado número de ciclos (imagen 3), y la fluctuación ciclo a ciclo (Jcc) es la diferencia máxima entre periodos de reloj consecutivos medidos durante un número determinado de ciclos.

Efectos de la fluctuación

Una fluctuación excesiva puede afectar negativamente al rendimiento del circuito. En las aplicaciones de Ethernet síncrono (SyncE) y redes de transporte óptico (OTN), la JTIE causa pérdidas de sincronización, algo esencial para lograr un funcionamiento adecuado. La Jper y la Jcc son importantes en aplicaciones digitales porque tienen un impacto en la configuración y el tiempo de espera de cerrojos y «flip flops» y reducen el intervalo de muestreo de CAD de precisión, lo que limita la velocidad de un procesador digital. Es importante controlar de forma estricta la Jcc en aplicaciones que no pueden soportar los cambios en la frecuencia de reloj (imagen 4).

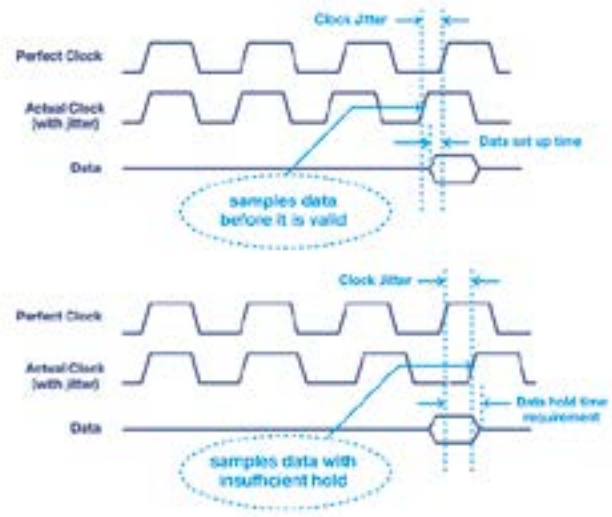


Imagen 4. Una fluctuación excesiva provoca problemas de espera y muestreo, lo que genera que se pierdan o se corrompan datos. (fuente: IDT).

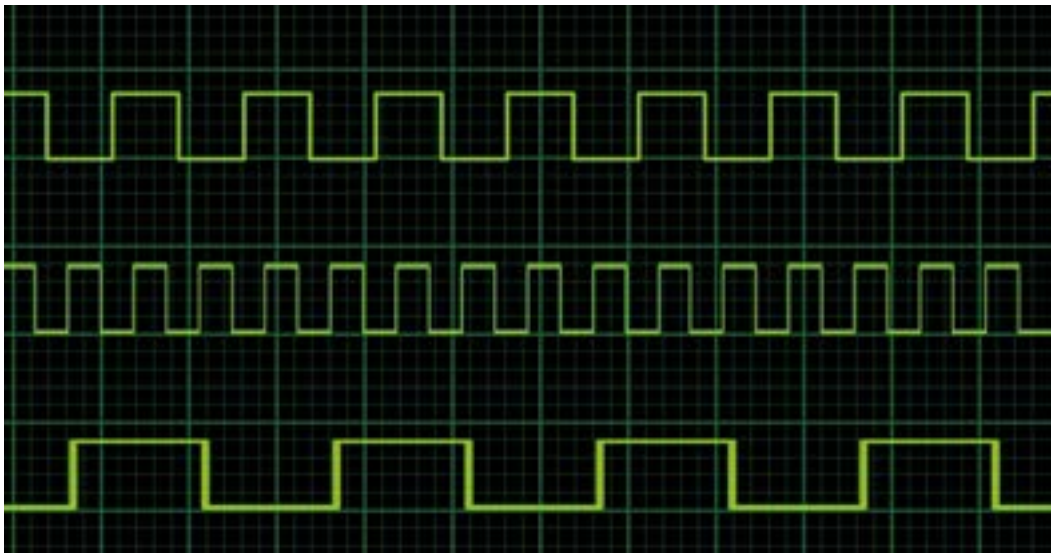
Cómo mejorar la fluctuación

La fluctuación se puede minimizar aplicando unos cuantos procedimientos recomendados en el diseño. Para empezar, es importante recordar que todo dispositivo electrónico introduce cierta fluctuación intrínseca en un circuito, así que tiene sentido intentar reducir el número de dispositivos siempre que sea posible. Los diseñadores también deberían procurar no especificar en exceso cuáles son los requisitos de fluctuación de un circuito, ya que la mayoría de ellos pueden funcionar adecuadamente aunque haya cierto nivel de fluctuación. A fin de reducir costes al diseñar la distribución de señal de reloj, podría parecer que una solución sería emplear menos cristales y generadores de reloj y más búferes de reloj, pero esto reduciría la precisión global de la sincronización en el sistema. La precisión de sincronización se puede mejorar aún más usando VCXO y búferes de retraso cero, pero eso aumenta la complejidad del diseño. Otras técnicas de diseño frecuentes para cumplir con los objetivos de sincronización son líneas de señales cortas (a fin de reducir la latencia de la distribución de señal de reloj), componentes adaptados detenidamente, longitudes de línea de reloj armonizadas o el empleo de separaciones y apantallamiento para evitar la diafonía de señales. Todo esto forma parte de procedimientos recomendados, pero no siempre garantiza una sincronización satisfactoria. Las IEM, las variaciones de tensión y el estrés mecánico (que afecta a las características piezoeléctricas del cristal) también contribuyen al nivel de fluctuación. Si la fluctuación de fase sigue siendo un problema, quizá sea necesario hacer un análisis detallado con instrumentación para determinar la causa principal del problema. La fluctuación se suele especificar en valores de media cuadrática (RMS) del incremento de tiempo (picosegundos o femtosegundos), ya que se presupone que tiene una distribución gaussiana. El resultado calculado es la desviación estándar de las mediciones de fluctuación, que se suelen llevar a cabo con un osciloscopio digital de alta velocidad. Estos instrumentos son particularmente útiles para medir la fluctuación dependiente de datos (JTIE, Jper y Jcc) con señales de reloj de alta o baja frecuencia. Tras recabar las mediciones sin procesar de la fluctuación, el valor RMS de la fluctuación se posprocesa. Luego, ese valor se convierte a un valor pico a pico con un cálculo de factor de cresta que asume una tasa de errores de bit aceptada (BER) de 10-12. Para este valor de BER, el factor de cresta es de 14,069, lo que significa que 1 ps de fluctuación RMS equivale a una fluctuación pico a pico de 14,069 ps.

Tras identificar la fluctuación problemática en la distribución de señal de reloj, se pueden usar algunas técnicas de diseño estándar para mejorar el problema. Esto incluye el uso de búferes multisalida (en lugar de varias instancias de un solo búfer) y escoger componentes de mejor rendimiento. También es conveniente rediseñar el trazado de las pistas o asegurarse de que tengan las mismas características físicas. En un sistema en el que la fluctuación aleatoria sea la principal causa de los problemas de sincronización, el método más lógico sería reducir el número de componentes al mínimo posible y sustituir cada componente con una pieza de mejores especificaciones hasta cumplir con el presupuesto. En situaciones excepcionales, quizá no sea posible cumplir con las especificaciones de fluctuación de un modo sencillo, incluso después de probar todo lo anterior. En esos casos, la única opción es emplear atenuadores de fluctuación en la distribución de señal de reloj, como el 8V19N407 de IDT o el Si5317 de Silicon Lab. Estos dispositivos filtran el ruido de la señal de reloj de entrada para producir una salida de reloj de fluctuación baja.

Conclusión

La fluctuación en señales de reloj es un causante principal de los problemas de sincronización en circuitos electrónicos, y tiene diferentes originadores. En este artículo, hemos analizado los tipos y orígenes de fluctuación en la distribución de señal de reloj, y hemos visto que podemos limitar su impacto combinando buenos métodos de diseño con una elección cuidadosa de los componentes.



Cuando la tecnología funciona...

Adquisición de datos RF/GPRS/3G

Electrónica Industrial

Software y bases de datos

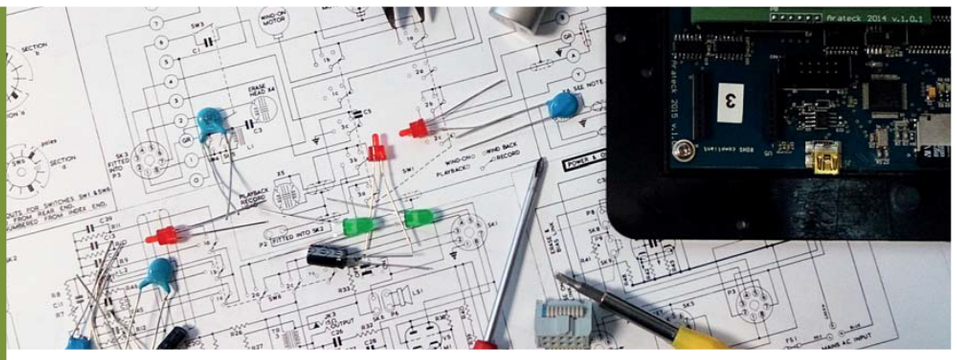
Automatizaciones

Integración de sistemas

Desarrollo I + D

Consultoría

www.arateck.com



Conectividad Wireless

Control/monitorización de sistemas

Desarrollo de App multiplataforma

IoT Industria 4.0

info@arateck.com
+34 876 269 329

ARATECK
INGENIERÍA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

DISEÑO ELECTRÓNICO

DISEÑO DE PRODUCCIÓN

CONSULTORÍA ELECTRÓNICA

SOFTWARE A MEDIDA

FABRICACIÓN ELECTRÓNICA

ARACloud

info@aracloud.es
+34 876 269 329

Cómo mejorar los sistemas embebidos mediante periféricos de hardware con lógica y flexibilidad

MICROCHIP

www.microchip.com

Autor: Robert Perkel, Ingeniero de Aplicaciones de la unidad de negocio de microcontroladores de 8 bits de Microchip

Los periféricos con lógica y flexibilidad integrados mejoran las aplicaciones al reducir el tamaño del código, disminuir el consumo y mejorar el rendimiento del sistema gracias a la implementación de lógica discreta y/o la conexión con otros periféricos.

Los periféricos de hardware integrados son bien conocidos por su capacidad para disminuir el consumo, mejorar el rendimiento, potenciar las capacidades del dispositivo y reducir el tamaño del código. Estos periféricos se suministran en diversos tipos de dispositivos, desde amplificadores operacionales y convertidores A/D (ADC) mejorados hasta moduladores de anchura de pulso (PWM) y temporizadores universales (UTMR). Entre los periféricos más potentes de este tipo se encuentran los que pueden incorporar lógica discreta o se pueden conectar a otros periféricos. Este artículo trata los periféricos CLC (Configurable Logic Cell), CCL (Configurable Custom Logic), EVSYS (Event System) y puerto SR (Signal Routing), y cómo se pueden utilizar para añadir valor a su diseño.

CLC / CCL

Los periféricos CLC (Configurable Logic Cell) y CCL (Configurable Custom Logic) son tablas de consulta programables, de modo que cada una de ellas equivale a una sola celda de una FPGA. La función lógica configurada dentro de cada periférico se define en el tiempo de ejecución. El periférico CLC/CCL puede funcionar de manera independiente respecto a la CPU, lo cual permite sustituir los chips lógicos discretos en el diseño. En cuanto a la diferencia entre un CLC y un CCL su implementación es muy similar: el CLC es específico para microcontroladores PIC® mientras que el CCL es específico para microcontroladores AVR®. El funcionamiento básico de ambos periféricos es el mismo.

Botones e interruptores para eliminación de rebote

Una de las aplicaciones más habituales para los CLC/CCL consiste en eliminar el rebote a nivel de hardware junto con un temporizador/oscilador. La Nota de Aplicación 2805 (AN2805) analiza tres formas de eliminación de rebote con CLC. De las tres, las dos versiones con CLC logran un buen equilibrio entre uso de recursos de hardware y rendimiento. El código fuente para las tres versiones está disponible en Github.

Para implementar el eliminador de rebote, uno de los CLC se configura como un biestable D para fijar el valor del botón o el interruptor. El segundo CLC retiene con AND lógicos el valor procedente de la etapa previa con la entrada directa y fija el valor resultante. La fuente de reloj para ambos biestables es una fuente de reloj de baja frecuencia generada por un temporizador u oscilador en el dispositivo. La figura 1 indica cómo se lleva a cabo.

Para los CCL en microcontroladores AVR resulta aún más sencillo. Los CCL contienen una opción de filtrado de entrada que realiza el mismo filtrado en dos ciclos que se implementaba en los CLC. Además, los CCL pueden obtener la señal de reloj de un oscilador de 1 kHz que es lo bastante lento como para eliminar el rebote.

Decodificación de cuadratura

Otra aplicación de los CLC es la decodificación de cuadratura. Los codificadores incrementales de cuadratura generan dos ondas cuadradas en las que una fase está 90 grados por delante de la otra. La cantidad de rotación viene determinada por el número de formas de onda, mientras que la fase de la forma de onda indica la dirección. La figura 2 ofrece un ejemplo de señal codificada de cuadratura.

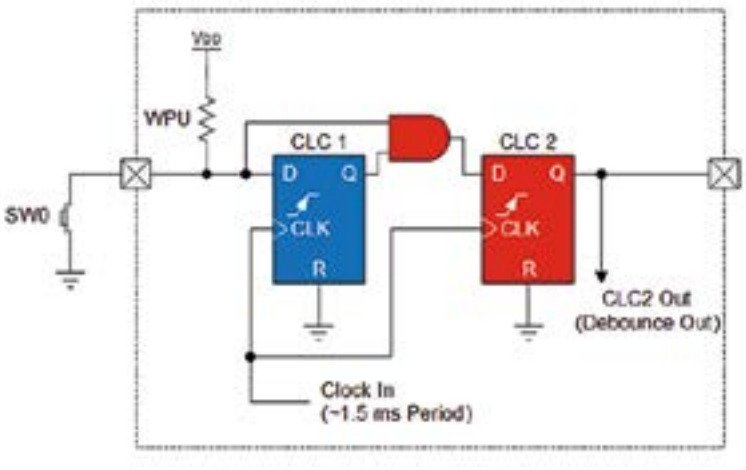


Figura 1. Eliminación de rebote con dos CLC.

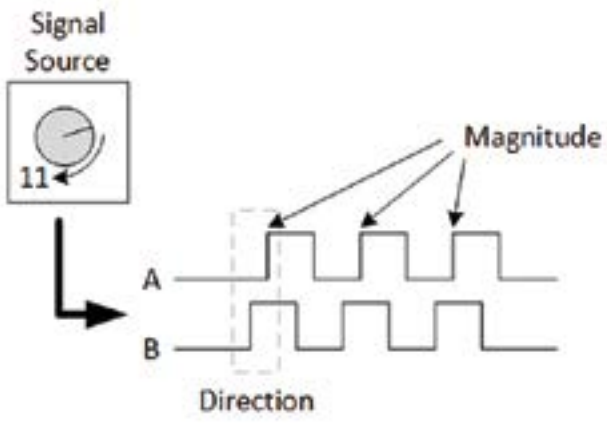


Figura 2. Ejemplo de forma de onda de cuadratura.

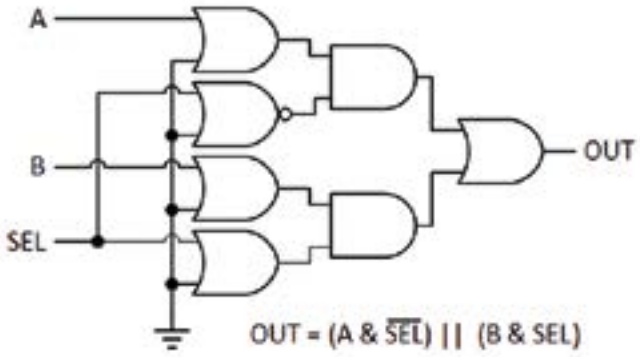


Figura 3. Multiplexor 2:1 implementado en la lógica del CLC; las entradas no utilizadas están ocultas.

Para decodificarla, los CLC convierten esta forma de onda en dos salidas, representados con pulsos en el sentido de las agujas del reloj y en el sentido opuesto a las agujas del reloj. Dos temporizadores integrados en el microcontrolador cuentan el número de pulsos recibidos.

Cuando el microcontrolador necesita conocer la variación neta de la posición solo hay que hacer unos sencillos cálculos matemáticos a partir del recuento de cada temporizador para obtener la variación neta desde la última lectura.

Event System

El sistema de eventos o Event System (EVSYS) está diseñado para seleccionar una señal de salida procedente de otro periférico y enviarla a otro u otros periféricos internos del microcontrolador. Esta interconectividad se puede realizar con independencia de la CPU, lo cual reduce el consumo en modo dormido o de reposo y mejora el rendimiento. EVSYS solo está disponible en microcontroladores AVR.

Puerto SR

En los microcontroladores PIC existe un periférico denominado puerto SR (Signal Routing). El puerto SR es una estructura parecida a un puerto E/S de salida pero integrado. Se puede utilizar software para establecer o borrar manualmente los bits que contiene, como un registro de salida de E/S convencional, pero también se encarga de las señales de salida del periférico y del registro de desplazamiento.

El puerto SR también funciona bien con la función PPS (Peripheral Pin Select) disponible en los microcontroladores PIC. PPS ofrece al diseñador la flexibilidad de asignar E/S para mover las señales de E/S digitales a diferentes patillas del microcontrolador.

De forma parecida, PPS permite que los periféricos seleccionen cada "patilla" del puerto SR como entrada. De este modo es posible construir y controlar máquinas de estado avanzadas con este periférico.

Selección de señal en el dispositivo

Una posible aplicación del puerto SR y CLC es la implementación de un multiplexor de selección de señal interno que se podría utilizar para autocomprobación interna o para seleccionar una de las N señales a procesar. Para llevarlo a cabo se utiliza un CLC para crear un multiplexor 2:1. También se puede recurrir a un multiplexor 4:1 pero utiliza tres CLC y dos bits del puerto SR. Para controlar el multiplexor se usa un bit del puerto SR como línea de selección. La figura 3 muestra su implementación lógica.

Una ventaja de esta implementación respecto a PPS es su velocidad y flexibilidad. PPS se puede bloquear para evitar cambios accidentales en el tiempo de ejecución. Además se puede establecer un bit de configuración para asegurar que PPS solo se pueda desbloquear una vez. En cambio, la configuración del multiplexor CLC permite que el programa cambie las entradas sin pasar cada vez por una secuencia de desbloqueo. Esto se aplica en la demostración de código Morse para la familia PIC18F56Q71 de Microchip.

La demostración crea un sencillo transmisor y receptor de código Morse; el multiplexor se usa para seleccionar entre la salida del transmisor y una señal de entrada externa para la recepción.

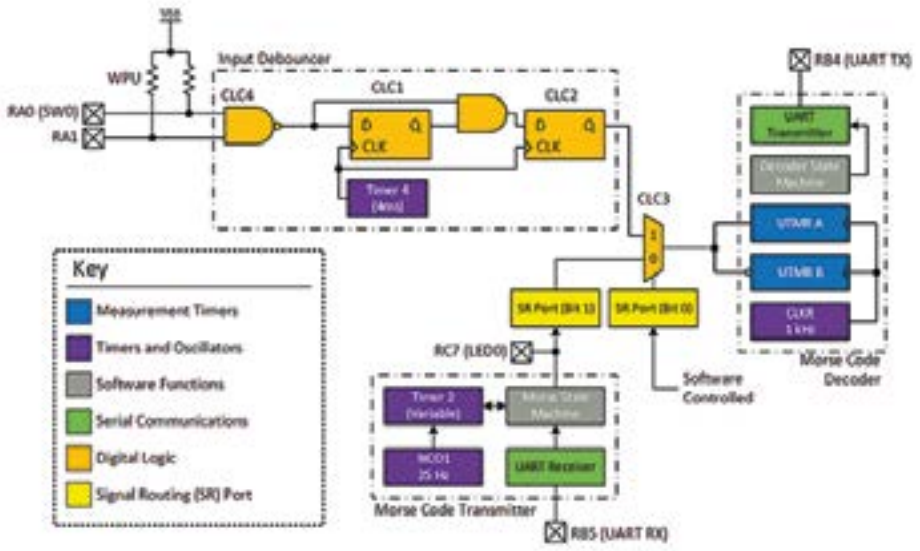


Figura 4. Diagrama de bloques de la demostración de código Morse.

En el programa se definen macros para fijar, borrar y cambiar con un solo bit en las patillas del puerto SR para facilitar su lectura.

```
//Select input to decoder
#define SELECT_TX_DECODE() do { RW0_SetLow(); } while(0)
#define SELECT_USER_DECODE() do { RW0_SetHigh(); } while(0)
#define SWITCH_DECODE_SOURCE() do { RW0_Toggle(); } while(0)
```

Este fragmento de código se encarga de la conmutación entre fuentes de entrada. Cuando el transmisor y el receptor están en reposo, y el usuario ha enviado una "#" al terminal, conmutará las fuentes de entrada.

```
if (morseTx_isSwitchRequested() && morseRx_isIdle() && morseTx_isIdle())
        {
            //Request to switch input sources
            SWITCH_DECODE_SOURCE();
            morseTx_clearSwitchRequest();

            if (IS_USER_INPUT_ACTIVE())
            {
                //User Input
                printf("User input is now active.\r\n");
            }
            else
            {
                //TX Input
                printf("Transmitter input is now active.\r\n");
            }
        }
```

El código fuente de este programa está disponible en Github.

Cálculo de paridad acelerado por hardware

En algunos casos es necesario generar un bit de paridad para la transmisión o comunicación de datos. Calcular la paridad con software es fácil, pero su ejecución es más lenta que con hardware. A continuación se muestra una función sencilla.

Nota: El patrón de prueba evaluado se almacena globalmente para estos ejemplos sencillos.

```
bool isOdd_SW(void)
{
    bool isOdd = false;
    uint8_t temp;

    //Byte Scan
    for (uint8_t byIndex = 0; byIndex < DATA_SCAN_LENGTH; byIndex++)
    {
        //Bit Scan
        temp = data[byIndex];
        for (uint8_t biIndex = 0; biIndex != 8; biIndex++)
        {
            if (temp & 0b1)
            {
                //Count
                isOdd = !isOdd;
            }

            //Shift bits
            temp >>= 1;
        }
    }
    return (isOdd);
}
```

Para acelerar el proceso de puede utilizar un periférico SPI con un CLC para obtener una calculadora de paridad de hardware. El hardware SPI contiene un registro de desplazamiento en serie para transmitir y recibir datos. La salida del hardware SPI (el registro de desplazamiento) se puede introducir en un CLC para crear una calculadora de paridad

```
bool isOdd_HW(void)
{
    bool initialState = CLC3_OutputStatusGet();
    SPI1_BufferWrite(&data[0], DATA_SCAN_LENGTH);
    return (!(CLC3_OutputStatusGet() == initialState));
}
```

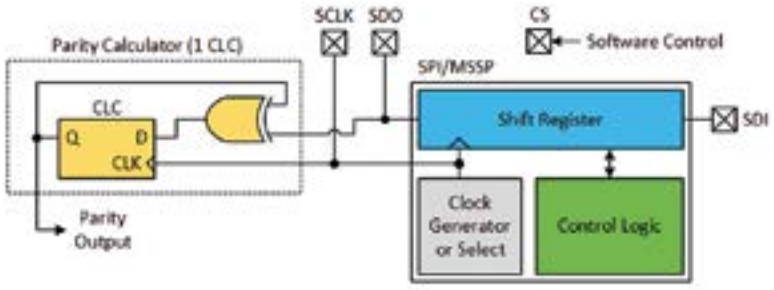


Figura 5. Solución de hardware.

Nivel de optimización	Tiempo con software	Tiempo con hardware	Diferencia (%)
Nivel 0 (Ninguno)	1726	552	+313%
Nivel 1	1371	533	+257%
Nivel 2	1371	533	+257%
Nivel 3 (Velocidad)	1019	465	+219%
Nivel S (Tamaño)	1019	465	+219%

Tabla 1. Diferencias de rendimiento entre las soluciones de software y hardware, secuencia de 10 bytes.

que funciona a una velocidad notablemente más rápida que la versión de software.

Esta solución también puede reutilizar un periférico SPI existente, disminuyendo así aún más los costes. Esto se debe a que normalmente la línea CS (Chip Select) se debe reclamar a la comunicación con otros dispositivos SPI; pero, si no se reclama, la comunicación es ignorada.

Para obtener la versión acelerada de hardware, primero se capta el actual valor bloqueado en el CLC. Luego se transmiten los datos para calcular la paridad cuando se vuelve a reclamar CS. A continuación se consulta el nuevo valor bloqueado en el CLC. Si el nuevo valor es igual al valor anterior se cuenta un número par de unos. Si los valores difieren, habrá un número impar. Ell software para calcular una paridad impar se muestra en la figura de la izquierda.

Para demostrar su mayor velocidad se elaboró un pequeño programa de demostración destinado a la familia de microcontroladores PIC16F18146 de Microchip. Uno de los temporizadores internos (Timer 1) se utiliza para contar el número de ciclos de reloj ($F_{OSC}/4$) necesarios para ejecutar los cálculos de paridad con hardware y software. Los resultados se imprimieron en un terminal serie para analizarlos. A continuación se muestra una copia de los resultados obtenidos para diferentes niveles de optimización del compilador.

La mejora de rendimiento mostrada en este ejemplo depende de las velocidades del reloj del microcontrolador y del periférico SPI. El código fuente de este programa está disponible en Github.

Conclusiones

Los periféricos de hardware son una función importante en los sistemas embebidos. Gracias a ellos, los microcontroladores pueden ser más potentes, eficientes y capacitados. Los periféricos de lógica y flexibilidad son herramientas especialmente potentes para gestionar tareas sencillas como la eliminación de rebote o la decodificación de cuadratura. El uso creative de los periféricos de hardware mejora los diseños y eleva el listón de lo que es posible conseguir con un microcontrolador.

Cómo implementar protección, alimentación auxiliar y conectividad para VE y equipos de suministro de VE

DigiKey

www.digikey.es

Autor: Rolf Horn - Applications Engineer, Digi-Key Electronics

Los vehículos eléctricos (VE) desempeñan un papel cada vez más importante en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) para hacer frente a los problemas del cambio climático. Sin embargo, para diseñar e implantar con éxito VE y equipos de suministro de VE (EVSE), como los cargadores de baterías, es necesario que los diseñadores aborden un amplio rango de/una amplia gama de retos tecnológicos.

Entre ellas se encuentran la protección contra sobretensiones y sobrecorrientes, la supresión de interferencias electromagnéticas (EMI), el diseño de fuentes de alimentación con amplios rangos de temperatura de entrada y funcionamiento, y la necesidad constante de reducir el peso para mejorar la autonomía en VE.

Por ejemplo, un sistema de gestión de baterías (BMS) y una interfaz de control en un sistema EVSE necesitan fuentes de alimentación auxiliares de CA/CC que puedan funcionar en un rango de tensión de entrada de 85 a 305 voltios de CA (V_{CA}), y un rango de temperatura de -40 °C a +85 °C. Para reducir el peso, los diseñadores deben considerar la posibilidad de pasar del venerable y consolidado bus CAN a Ethernet para automoción, capaz de soportar mayores anchos de banda con cables más ligeros.

Este artículo ofrece una breve descripción de los niveles básicos de los cargadores para vehículos eléctricos. A continuación, analiza las distintas necesidades de cada tipo en relación con las fuentes de alimentación auxiliares de CA/CC (alimentación auxiliar), ofrece opciones de protección contra sobrecorriente y sobretensión, y estudia cómo implementar la conectividad Ethernet y suprimir las interferencias electromagnéticas (EMI) para evitar distorsionar las señales de alta velocidad. Se presentarán ejemplos de soluciones reales para abordar los diversos problemas de diseño de proveedores como Bel Fuse, Signal Transformer, Stewart Connector y CUI.

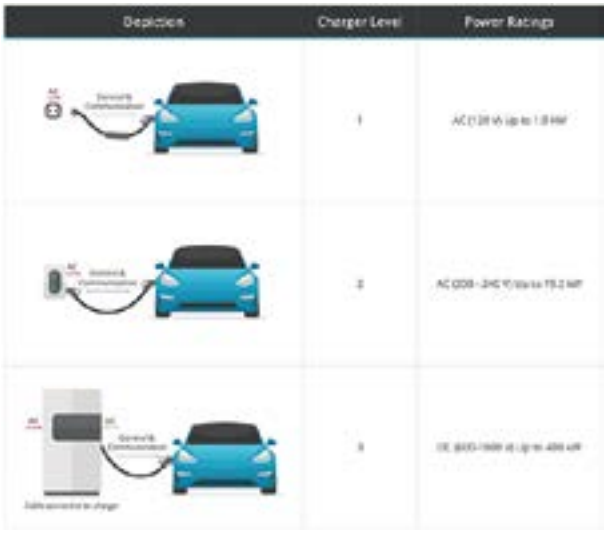


Figura 1. Se suelen reconocer tres niveles de recarga de VE. El nivel 3 (abajo) combina los dos niveles de carga de CC definidos por SAE J1772. (Fuente de la imagen: CUI).

Introducción a los requisitos de recarga de VE y EVSE

El despliegue de un gran número de EVSE, incluidos cargadores de baterías y pilas de carga, será clave para la adopción generalizada del VE. Nótese que los cargadores de baterías de los VE son internos al VE, mientras que las pilas de carga se refieren a estaciones de carga externas. SAE J1772, la norma norteamericana para conectores de VE, define cuatro niveles de carga de VE:

- CA Nivel 1: utiliza 120 V_{CA} para suministrar hasta 16 amperios (A) o 1.9 kilovatios (kW) CA Nivel 2: utiliza 208 a 240 V_{CA} para suministrar hasta 80 A o 19.2 kW
- El Niveles: 1 de CC utiliza hasta 1.000 V_{CC} para suministrar hasta 80 A u 80 kW.
- El nivel 2 de CC utiliza hasta 1.000 V_{CC} para suministrar hasta 400 A o 400 kW.

Aunque SAE define los dos niveles de CC por separado, a menudo se agrupan y se denominan Nivel 3, o carga rápida de CC. Además de los diferentes voltajes de entrada y niveles de potencia, las pilas de carga de CA requieren un cargador a bordo (OBC) independiente en el vehículo para gestionar la conversión CA/CC y las funciones BMS necesarias para cargar la batería de forma segura y eficiente. En el caso de la carga rápida de CC, no es necesario un OBC; las funciones de conversión de potencia y BMS están en la pila de carga. Cada nivel de carga incluye la comunicación (señalización) entre el vehículo y la pila de carga (Figura 1).

Necesidades de energía auxiliar

Según los requisitos de SAE J1772, se necesita alimentación auxiliar para soportar el funcionamiento general de la pila de carga y las funciones de señalización al conectar el controlador de la pila de carga con el controlador del vehículo. El protocolo de señalización está diseñado para garantizar una carga eficaz y segura, utilizando una conectividad bidireccional continua entre la pila y el vehículo.

El requisito básico de alimentación requiere una fuente de alimentación CA/CC que suministre 12 V_{CC} para señalización y tenga un rango de temperatura de funcionamiento de -40 a +85 °C. Las soluciones completas necesitan compatibilidad electromagnética (CEM) y circuitos de protección, y suelen tener un convertidor CC/CC independiente para suministrar un voltaje inferior a otros componentes, como 3.3 voltios para alimentar una unidad de microcontrolador (MCU).

Las necesidades exactas de potencia dependen del diseño de la pila de carga. Por ejemplo, un Cargador de Nivel 1 es un diseño sencillo con necesidades mínimas de potencia y alimentación auxiliar que puede

Figura 2. Las fuentes de alimentación CA/CC VGS (izquierda), PSK (centro) y PBO (derecha) (no a escala) son adecuadas para pilas de carga de VE de niveles 3, 2 y 1, respectivamente. (Fuente de la imagen: Jeff Shepard).

Figura 3. El fusible cerámico de montaje atornillado 0ALEB9100-PD tiene una capacidad nominal de 10 A y 500 voltios y está diseñado para utilizarse en una variedad de aplicaciones de VE. (Fuente de la imagen: Bel Fuse).

suministrarse con una fuente de alimentación CA/CC en miniatura de 5 vatios montada en una placa de circuito impreso (pc board). Las pilas de carga de nivel 2 son más complejas y necesitan unos 50 vatios de potencia auxiliar. Ambos funcionan con entradas monofásicas de CA, pero con diferentes requisitos de voltaje de entrada; 120 V_{CA} para el Nivel 1 y 208 a 240 V_{CA} para el Nivel 2.

Las cosas cambian significativamente con las pilas de carga de Nivel 3. El circuito de carga de la pila funciona con alimentación trifásica, a menudo de 480 V_{CA}. La fuente de alimentación auxiliar se alimenta con corriente monofásica y necesita un amplio rango de voltaje de entrada, como 85 a 305 V_{CA}. La potencia de salida también es mayor, a menudo 150 vatios o más, lo que permite una gama más amplia de características, incluidos controles adicionales como funciones de pago, una pantalla y un BMS. Puede tener una sola salida, como 24 V_{CC} para la alimentación general del sistema. El sistema tendrá una serie de convertidores de CC/CC distribuidos para suministrar los 12 V_{CC} necesarios para la señalización, un raíl de 12 V_{CC} independiente para el BMS y 3.3 V_{CC} para la MCU y otros componentes. Además de las funciones EMC y de protección estándar, estas soluciones de alimentación requieren corrección de factor de potencia (PFC) y protección contra altas corrientes de irrupción cuando se encienden.

Fuentes de alimentación auxiliares

La buena noticia para los diseñadores es que no tienen que construir fuentes de alimentación auxiliares desde cero. En su lugar, la división CUI de Bel Fuse ofrece soluciones estándar para todo tipo de pilas de carga de vehículos eléctricos. Por ejemplo, la serie PBO de fuentes de alimentación de CA/CC montadas en placa de 3, 5, 8 y 10 vatios es adecuada para cargadores de Niveles: 1. El modelo PBO-5C-12 proporciona 5 vatios con una salida de 12 V_{CC} a partir de un rango de tensión de entrada de 85 a 305 V_{CA}, y está preparado para funcionar en un rango de temperaturas de -40 °C a +85 °C.

Las pilas de carga de nivel 2 requieren más potencia auxiliar y pueden utilizar la serie PSK de fuentes de alimentación CA/CC, como la PSK-10D-12 de 10 vatios incluida que suministra 830 miliamperios (mA) a 12 V_{CC}. Esta fuente tiene el mismo rango de voltaje de entrada y las mismas especificaciones de temperatura de funcionamiento que la PBO-5C-12. Tanto la serie PBO como la PSK incorporan protección contra sobrecorriente y cortocircuito, pero la serie PSK añade protección contra sobretensión.

Para las pilas de carga de nivel 3, la serie VGS de fuentes de alimentación CA/CC de CUI puede suministrar hasta 350 vatios. Estas fuentes disponen de protección contra cortocircuitos, sobrecorriente, sobretensión y sobretemperatura, así como de límite de corriente de irrupción y corrección de factor de potencia (PFC) activa. Cumplen la norma CISPR/EN55032 clase B para emisiones radiadas/conductadas y la norma IEC 61000-3-2 clase A para limitaciones de armónicos. Un modelo de ejemplo es el VGS-100W-24. Suministra 108 vatios de potencia con un voltaje de salida de 24 V_{CC} y un rendimiento típico del 89.5% (Figura 2).

Protección contra sobrecorriente

Para proporcionar protección contra sobrecorriente a los riele sde alta tensión, Bel Fuse ofrece fusibles cerámicos resistentes y de acción rápida con valores nominales de 240, 500 y 1000 voltios.

Están diseñados para su uso en baterías principales de vehículos eléctricos, cajas de conexiones, pilas de carga y aplicaciones relacionadas, y cumplen los requisitos de la norma JASO D622/ISO 8820-8 sobre fusibles para vehículos de carretera. El fusible cerámico de cartucho atornillable modelo 0ALEB9100-PD tiene una capacidad nominal de 10 A y 500 voltios (Figura 3).

Protección contra sobretemperatura

La protección contra la sobretemperatura también es importante en las pilas de carga y baterías de los vehículos eléctricos. Para estas aplicaciones, Bel Fuse ofrece los fusibles reiniciables de alta temperatura de la serie 0ZT. Estos dispositivos de coeficiente de temperatura positiva (PTC) tienen un elevado rango de temperaturas de funcionamiento, de -40 °C a +125 °C, y proporcionan las corrientes de disparo y retención necesarias para una sólida protección contra sobretemperatura.

El 0ZTH0020FF2E, por ejemplo, tiene una tensión nominal de 30 voltios con una corriente de disparo de 500 mA y una corriente de retención de 200 mA (Figura 4). Al igual que otros dispositivos PTC de la serie OZT, es idóneo para funcionar en entornos de alta temperatura ambiente.

Figura 4. El fusible rearmable de alta temperatura OZTH0020FF2E forma parte de la serie OZT de dispositivos PTC de protección contra sobretemperatura, idóneos para su uso en pilas de carga de VE y BMS. (Fuente de la imagen: Bel Fuse).

Figura 5. El SS-60300-011 es un conector Ethernet compacto orientado horizontalmente que puede soportar PoE en aplicaciones de automoción. (Fuente de la imagen: Stewart Connector).

Conectividad e integridad de la señal

Además de las funciones auxiliares de alimentación y protección, las pilas de carga de vehículos eléctricos requieren conectividad de alta velocidad y un alto grado de integridad de la señal para un funcionamiento fiable. Estos requisitos se cumplen fácilmente con Ethernet para automóviles, basada en IEEE 802.3ch con velocidades de datos de hasta 10 gigabits por segundo (Gbits/s). Automotive Ethernet está sustituyendo rápidamente al tradicional bus CAN con su velocidad de datos de 1 megabit por segundo (Mbit/s). Esto se debe, en parte, a la alta velocidad de datos de Ethernet para automoción, pero también a que transmite estos datos a través de un cable de par trenzado sin protección diseñado para pesar poco y costar lo menos posible.

Se espera que el uso de Ethernet siga creciendo con el lanzamiento previsto de IEEE 802.3dh en 2024. Esta norma proporcionará Ethernet multigigabit para automóviles a través de fibra óptica de plástico (POF). Algunas de las ventajas del POF en aplicaciones de automoción son sus altos límites de deformación elástica, su alta resistencia a la fractura y su gran flexibilidad, lo que lo convierte en una buena opción para sustituir al cableado Ethernet de par trenzado.

Mientras tanto, para los diseños de automoción actuales, la división Stewart Connector de Bel Fuse ofrece conectores modulares Ethernet RJ45 para automoción que cumplen la norma SAE/USCAR2-6 en cuanto a requisitos de vibración y estanqueidad. Están disponibles en diseños de montaje en ángulo recto y vertical, con múltiples configuraciones de LED y un rango de temperatura de funcionamiento de -40 °C a +100 °C.

Los conectores pueden admitir power-over-Ethernet (PoE) a niveles de hasta 100 vatios. Dado que la diafonía y la pérdida de retorno suelen ser problemas con este tipo de conectores PoE, el diseño de sus contactos se ha optimizado para obtener un alto rendimiento en aplicaciones de alta frecuencia. También están optimizados para ocupar poco espacio.

Las versiones sin LED del Stewart RJ45, como el SS-60300-011, son compatibles con reflujo IR, y todos los dispositivos de la línea tienen contactos chapados selectivamente con 50 micropulgadas de oro para mejorar el rendimiento. El SS-60300-011 está diseñado para orientación horizontal (Figura 5).

Para garantizar la integridad de la señal, la división Signal Transformer de Bel Fuse ofrece la serie SPDL de montaje en superficie, obturadores de modo común para la supresión de EMI (interferencia electromagnética) del ruido de modo diferencial. Filtra señales a través de Ethernet y otras interfaces de alta velocidad prácticamente sin distorsión de la señal. Estos obturadores en modo común están clasificados para corrientes de hasta 6.5 A con impedancias de 90 a 2200 ohmios (Ω), y tienen un rango de temperatura de funcionamiento de -40 °C a +125 °C. Por ejemplo, el modelo SPDL3225-101-2P tiene una tensión nominal de 5100 Ω (típica), 50 voltios y 150 mA (Figura 6).

Conclusión

La implementación de sistemas EVSE, como las pilas de recarga de VE, es importante para apoyar el uso a gran escala de VE y la consiguiente reducción de GEI. Se necesita una gama de tipos de pilas de carga para VE que puedan soportar tanto la carga lenta en CA como la carga rápida en CC.

Para garantizar el éxito del diseño y el despliegue seguro de los VE y las EVSE, los diseñadores pueden aprovechar los sistemas y dispositivos especializados y fácilmente disponibles para la conversión y el suministro de energía, la protección de circuitos y la mitigación de la EMI (interferencia electromagnética). ■

Figura 6. El obturador en modo común de montaje en superficie SPDL3225-101-2P-T controla la EMI (interferencia electromagnética) con una distorsión mínima de la señal. (Fuente de la imagen: Signal Transformer).

CONTROL Y PROTECCIÓN

INTERFACES A RELÉ CEBEK

AISLAMIENTO ELÉCTRICO, CONDUCCIÓN DE DATOS Y CONTROL DE EQUIPOS

INTERFACES CON RELÉS DE 2 CIRCUITOS CONMUTADOS

12 ALIMENTACIÓN - 12 V.C.C.

Módulo optoacoplado de **1** relé	T-24
Módulo optoacoplado de **2** relés	T-25
Módulo optoacoplado de **4** relés	T-21

24 ALIMENTACIÓN - 24 V.C.C.

Módulo optoacoplado de **1** relé	T-34
Módulo optoacoplado de **2** relés	T-35
Módulo optoacoplado de **4** relés	T-31

230 ALIMENTACIÓN - 110/230 V.C.A.

Módulo optoacoplado de **1** relé	T-44
Módulo optoacoplado de **2** relés	T-45
Módulo optoacoplado de **4** relés	T-41

INTERFACES CON RELÉS DE 1 CIRCUITO CONMUTADO

12 ALIMENTACIÓN - 12 V.C.C.

Módulo optoacoplado de **1** relé	T-4
Módulo optoacoplado de **2** relés	T-5
Módulo optoacoplado de **4** relés	T-1
Módulo optoacoplado de **8** relés	T-6

24 ALIMENTACIÓN - 24 V.C.C.

Módulo optoacoplado de **1** relé	T-54
Módulo optoacoplado de **2** relés	T-55
Módulo optoacoplado de **4** relés	T-51

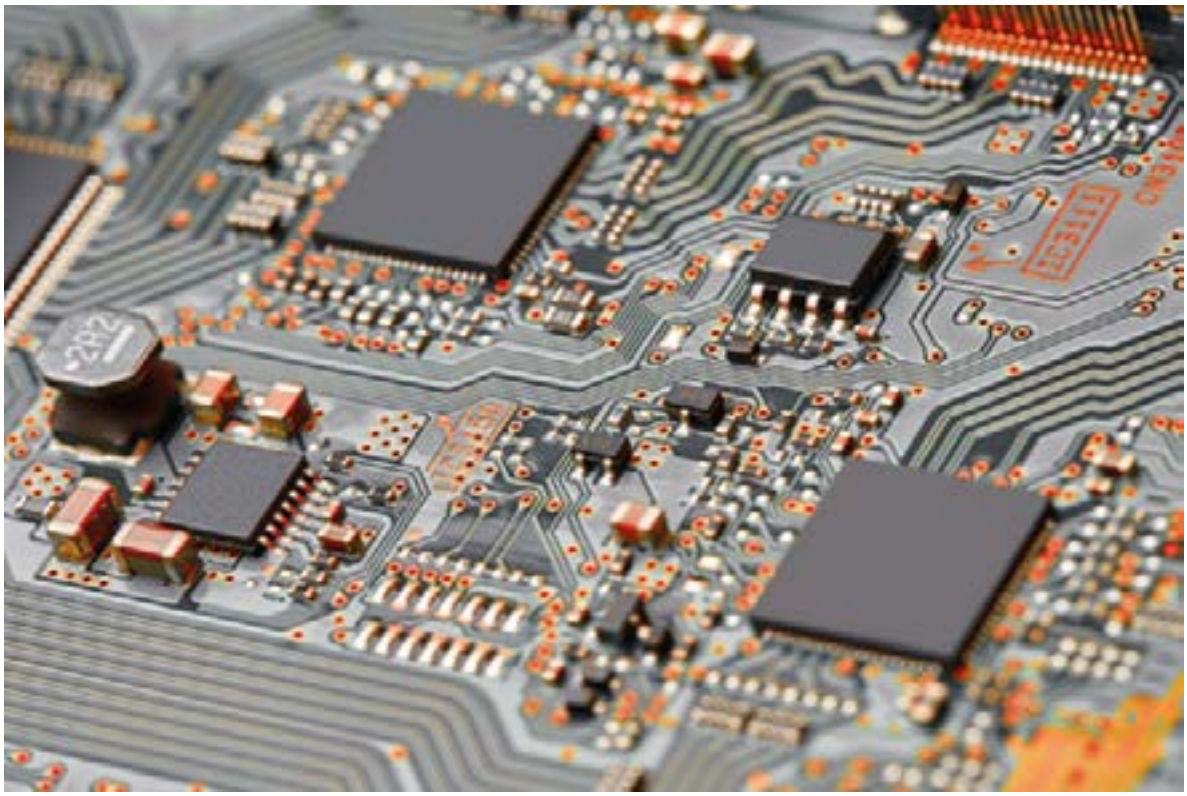
Entrada TTL / CMOS / Señal de control de 3 a 24 V. D.C.

cebek®
www.cebek.com | info@cebek.com
933 313 342

Seguridad de la cadena de suministro

www.arrow.com

Autor: Héctor Tejero - Arrow Electronics



Introducción

El objetivo de las cadenas de suministro seguras es garantizar la integridad, confidencialidad y autenticidad de los bienes, servicios, información y recursos a lo largo de todo el proceso de la cadena de suministro. Esto es, proteger la cadena de suministro de diversos riesgos y amenazas a la seguridad que podrían comprometer la seguridad, integridad y fiabilidad de los productos o servicios ofrecidos a los clientes. La seguridad de las cadenas de suministro es crucial porque están formadas por redes complejas en las que intervienen múltiples agentes. Cualquier eslabón débil de la cadena puede crear oportunidades para que actores hostiles exploten las vulnerabilidades e introduzcan componentes falsificados, de calidad inferior o maliciosos, o comprometan la integridad de la cadena de suministro. El informe Barómetro de Riesgos 2023 de Allianz[1] muestra que la interrupción de la actividad empresarial y de la cadena de suministro es el segundo riesgo más importante (34%). Solo es superado por los incidentes de ciberseguridad (también con un 34%), lo que refleja la importancia vital de proteger a la economía digital actual. El mismo informe muestra que las empresas han empezado a diversificar sus negocios y cadenas de suministro, así como a intensificar la gestión de riesgos. A pesar de estos avances, aún queda mucho trabajo por hacer para mejorar la transparencia de la cadena de suministro, proporcionar datos de buena calidad y comprometerse con las partes interesadas pertinentes para obtenerlos.

Mejores prácticas para una cadena de suministro segura

Existen una serie de mejores prácticas que contribuyen a un enfoque holístico y eficaz de la seguridad de la cadena de suministro, entre ellas:

Gestión de riesgos y planificación de la resiliencia

La gestión proactiva del riesgo y la planificación de la resiliencia son elementos vitales de las cadenas de suministro seguras. Es decir, identificar y evaluar los riesgos y vulnerabilidades potenciales dentro de la cadena de suministro, incluidos los riesgos físicos, operativos y de ciberseguridad. Las empresas pueden lograrlo supervisando y auditando de forma continua la cadena de suministro para identificar y priorizar posibles vulnerabilidades o deficiencias de seguridad. El mantenimiento de un registro de estos riesgos potenciales y la aplicación de medidas de contingencia en consonancia con la prioridad de los riesgos ayuda a la cadena de suministro a recuperarse de las interrupciones con mayor eficacia. El objetivo es gestionar los

riesgos de ciberseguridad y protegerse contra las brechas de datos, los ataques de ransomware y otros incidentes cibernéticos.

Gestión de proveedores

Una política de gestión de proveedores con criterios claros para seleccionar y gestionar a los proveedores en función de sus prácticas de seguridad y su fiabilidad mejora la solidez de la cadena de suministro. Esto puede implicar la realización de diligencias debidas, auditorías y evaluaciones de los controles y procedimientos de seguridad de los proveedores. Las cadenas de suministro seguras protegen la información y los datos sensibles, incluida la información de los clientes, los diseños patentados, los registros financieros y los secretos comerciales, del acceso, uso, divulgación, alteración o destrucción no autorizados. Colaborar con vendedores y proveedores seguros y reputados es crucial para mantener las prácticas de seguridad en todo el ecosistema de la cadena de suministro.

Protección de la propiedad intelectual

La protección de la propiedad intelectual (PI) es crucial para las organizaciones que han creado obras originales, invenciones o innovaciones. Éstas confían en que sus cadenas de suministro salvaguarden esta propiedad intelectual (PI) e impidan el acceso no autorizado o el robo de diseños, tecnologías o innovaciones. Las cadenas de suministro seguras aplican medidas para evitar la falsificación y clonación de productos y detectar manipulaciones durante el transporte o el almacenamiento.

Seguridad física

Un nivel adecuado de seguridad física protege la infraestructura física y los activos de la cadena de suministro, incluidas las instalaciones de fabricación, los almacenes y los centros de distribución. La aplicación de este nivel de seguridad puede implicar controles de acceso, sistemas de vigilancia, personal de seguridad y otras medidas apropiadas para impedir el acceso no autorizado, el robo o la manipulación.

Formación

Las soluciones de seguridad deben abordarse de forma holística, extendiéndose más allá de la tecnología a las personas y los procesos. Es vital formar a los empleados de la cadena de suministro sobre los riesgos de seguridad, las mejores prácticas y sus funciones y responsabilidades. Los programas regulares de formación aumentan la concienciación y promueven una cultura de seguridad en toda la organización.

Aprovechamiento de nuevas tecnologías

Explorar y aprovechar las tecnologías emergentes puede mejorar la seguridad de la cadena de suministro. Por ejemplo, la tecnología blockchain puede aportar transparencia y trazabilidad, mientras que los dispositivos del Internet de las Cosas (IoT) pueden supervisar y rastrear las mercancías a lo largo de la cadena de suministro.

Cumplimiento de la normativa

El cumplimiento de las leyes y normativas pertinentes es esencial para la seguridad de la cadena de suministro. Dependiendo de la industria y la ubicación geográfica, las organizaciones pueden necesitar adherirse a regulaciones específicas de protección de datos, estándares industriales o requisitos de comercio internacional. Estos requisitos incluyen leyes de protección de datos, normativas de exportación y requisitos de cumplimiento específicos del sector.

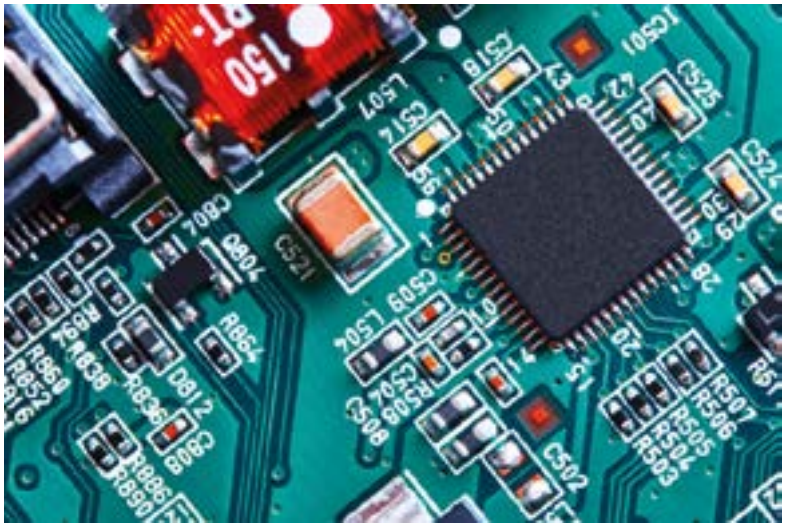
Conclusión

La seguridad de la cadena de suministro es un reto multidimensional que requiere la colaboración y coordinación de todas las partes interesadas. Se trata de un proceso continuo que requiere un seguimiento, una evaluación y una mejora constantes para adaptarse a la evolución de las amenazas y mantener la seguridad y la resiliencia. Una cadena de suministro segura genera en los clientes la confianza de que los productos o servicios entregados son auténticos, seguros y libres de manipulaciones o alteraciones malintencionadas.

Una práctica integral de seguridad de la cadena de suministro permite a las organizaciones establecer confianza, reduce el riesgo de brechas o incidentes de seguridad y mantiene la fiabilidad y reputación de sus cadenas de suministro. Este enfoque es fundamental para proteger los intereses de una empresa y salvaguardar los intereses de los clientes y otras partes interesadas en la red de la cadena de suministro.

[1] Allianz Risk Barometer 2023 "Identifying the major business risks for 2023"

Este es el quinto de una serie de artículos de Arrow Electronics que exploran las características deseables de los sistemas conectados seguros.



Ampaire potencia los viajes en avión con sistemas de alimentación eléctrica ecológicos y de alta eficiencia

VICOR

www.vicorpower.com

La solución de alimentación modular de Vicor simplifica el diseño aeroespacial y reduce el plazo de comercialización

La creciente preocupación por las consecuencias del consumo de combustibles fósiles para el medio ambiente, la contaminación del aire y las emisiones en aumento de dióxido de carbono (CO_2) está impulsando en todo el mundo la demanda de vehículos eléctricos e híbridos. Esto viene a reconocer que la energía eléctrica es primordial para limitar la huella de carbono del transporte con automóvil.

El sector de las aerolíneas experimenta una evolución parecida y está analizando las ventajas en cuanto a coste y rendimiento de la aviación alimentada por electricidad que facilite una expansión significativa del mercado. Si se pueden reducir los costes de la infraestructura de los desplazamientos en avión será más factible llevar los viajes en avión a lugares desatendidos y remotos.

La generalización de los servicios de "taxi aéreo" a corta distancia en un número cada vez mayor de aeropuertos regionales y puntos de conexión hará que el futuro del transporte aéreo será totalmente distinto a lo que es hoy.

Ampaire (www.ampaire.com, con sede en la ciudad californiana de Hawthorne) se compromete a lograr que volar sea más accesible para más personas y desde más aeropuertos mediante el desarrollo de aviones eléctricos que sean más ecológico, menos costosos y más silenciosos.

Ampaire espera reducir en un 90% los costes del combustible, en un 50% el mantenimiento y en un 66% el ruido durante el despegue y el aterrizaje (si se compara con los aviones tradicionales basados en motores de combustión) con un avión completamente eléctrico y sin emisiones.

Ampaire estima que la adopción de la propulsión eléctrica podría multiplicar por 10 el número de destinos viables de las aerolíneas, que pasaría de 500 a 5000 aeropuertos solo en EE.UU., y el resto del mundo puede vivir una expansión parecida. Las personas que viven en zonas remotas verán muy facilitado su acceso al transporte aéreo regional y las aerolíneas regionales, que luchan por ser rentables debido a los altos costes operativos, estarán bien posicionadas para prosperar.

Alimentación más verde y limpia para los viajes en avión

Ampaire, que trabaja actualmente en la fase de prototipo, ha desarrollado una arquitectura de doble fuente para disponer de redundancia en los vuelos iniciales de prueba con el fin de evaluar y desarrollar técnicas que dividan la potencia y la carga de propulsión entre el combustible y las fuentes de energía eléctrica dependiendo de la carga, la velocidad de crucero y la ruta del vuelo.

El prototipo actual de Ampaire, un Cessna 337 Skymaster modificado, utiliza un propulsor convencional alimentado por un motor de combustión instalado en la parte trasera del avión y un propulsor eléctrico en la parte delantera, todo ello basado en una arquitectura híbrida en paralelo. Durante el vuelo, la energía puede ser compartida dinámicamente por ambos sistemas de propulsión para optimizar la velocidad, la potencia, el consumo de combustible y el ruido.

Se prevé que, en futuras fases de desarrollo, el motor de combustión

se utilizará principalmente durante el despegue y el ascenso, mientras que el motor eléctrico servirá como mecanismo principal de propulsión a velocidad de crucero. A la larga se espera una continua innovación en ingeniería hasta disponer de un avión totalmente eléctrico para desplazamientos a corta distancia sin necesidad de petróleo ni emisiones de CO_2.

Las innovaciones desarrolladas en paralelo ayudarán a reducir el tamaño y el peso de la batería; junto a las tecnologías de almacenamiento de energía proporcionarán una mayor eficiencia energética y vuelos a distancias más largas.

Los componentes de potencia de alta densidad son vitales para el desarrollo rápido de prototipos

El sistema de alimentación en el avión prototipo de Ampaire está constituido por un pack de baterías de alta tensión con un rango de 500 – 738V. Los sistemas de control y supervisión de los aviones suelen funcionar con una fuente de 28V, por lo que hacía falta un convertidor CC/CC capaz de funcionar con un amplio rango de entrada y una regulación precisa que suministraba 28V a la salida. La batería de alta tensión necesitaba aislamiento y los parámetros de carga requerían una potencia de hasta 500 W. El equipo de diseño de Ampaire también solicitó que la solución se caracterizara por su pequeño tamaño, alta eficiencia, y gestión térmica sencilla, que permitiera el desarrollo rápido del prototipo y un corto plazo de producción. El equipo de diseño tampoco quería recurrir a placas de circuitos para el convertidor de potencia.

Teniendo en cuenta estos requisitos, el equipo de ingeniería de Vicor recomendó que la conversión y la regulación se realizaran en dos etapas con el fin de optimizar la eficiencia y la densidad de potencia, así como de simplificar la gestión térmica.

En la primera etapa, un convertidor de bus de relación fija (BCM®) aísla y reduce la alta tensión de la batería, y en la segunda etapa un convertidor CC/CC de baja tensión (DCM™) regula la salida del convertidor de bus hasta 28V. Para un nivel de potencia de 500W, y ante el firme deseo del equipo de Ampaire de no utilizar una placa de circuitos, se seleccionó el encapsulado VIA™ porque va montado sobre un chasis y ofrece unas excelentes propiedades térmicas.

El encapsulado VIA incorpora filtrado, protección térmica y frente a sobretensiones, así como una interfaz PMBus® que simplifica el control del sistema de alimentación. Este enfoque modular aseguró el desarrollo rápido del prototipo y un corto plazo de producción para esta solución de alta integración.

Se optó por el BCM4414 VIA de muy alta tensión para la primera etapa y por el DCM3414 VIA para la segunda etapa. Ambos dispositivos se instalaron en una carcasa compacta de aluminio fundido del subsistema montada sobre un chasis y conectada térmicamente para disponer de refrigeración pasiva y protegerlo frente a los notables niveles de choque y vibración que caracterizan a las aplicaciones aeroespaciales. Los componentes BCM y DCM permiten disponer de una capacidad rápida y sencilla en paralelo que ayudará a los diseñadores de Ampaire a alcanzar unos niveles de potencia más altos en los futuros aviones.

Un enfoque modular y escalable que cumple los exigentes requisitos de la aviación

La modularidad y la escalabilidad de la solución modular de Vicor permitió a los ingenieros de Ampaire ofrecer unas ventajas clave en el diseño si se comparan con las voluminosas fuentes de alimentación convencionales en una caja plateada. Estas ventajas de la tecnología de potencia se complementan con la probada experiencia de Vicor en el suministro de calidad y fiabilidad de grado militar y aeroespacial. En un segmento tan regulado como la tecnología de aviación, esto ayuda a agilizar los ciclos de validación y certificación. Esta facilidad de certificación del componente será un gran activo durante la transición de Ampaire desde su actual arquitectura modificada de tipo híbrido a un sistema de propulsión totalmente eléctrico.

El futuro de los vuelos eléctricos

Ampaire es uno de los líderes en el mercado de la aviación eléctrica que han logrado poner en vuelo un avión que demuestra su viabilidad comercial. Está previsto que su prototipo realice pruebas con Mokulele Airlines (con sede en Hawái), que espera utilizar este avión de próxima generación en fase de producción comercial de Ampaire para vuelos cortos entre las islas del archipiélago. Se espera que el futuro avión de Ampaire ya en fase de producción transporte entre nueve y diecinueve pasajeros a lo largo de los 150 km que separan Honolulu y Kahului.

Los convertidores BCM VIA y DCM VIA de alta densidad de Vicor han ayudado a Ampaire a disponer de un sistema de alimentación de grado aeroespacial y alta eficiencia destinado a una nueva era de viajes y transporte más ecológicos en avión. Ampaire se prepara para el despegue y toda la industria de la aviación lo observa con mucha atención.

No solo Wi-Fi: estándares de comunicación inalámbrica en IoT

Consulta qué tecnologías usan las aplicaciones de IoT

www.tme.eu

En el mundo actual, podemos encontrarnos con varios tipos de dispositivos y sistemas inteligentes cada vez con mayor frecuencia. Su tarea es bastante simple: mejorar y facilitar la vida humana. Controladores de voz, sistemas de iluminación inteligente, enchufes de monitoreo de consumo de energía, sensores de condiciones ambientales: todos estos dispositivos califican para el concepto del llamado Internet de las cosas (Internet of Things = IoT). En el artículo veremos los estándares de comunicación más populares utilizados en este tipo de aplicaciones.

1. Qué es y cómo funciona IoT
2. ¿Qué estándares de comunicación utiliza IoT?
3. Aplicación de IoT en el hogar y en el trabajo
4. Qué dispositivos pueden ingresar a la red IoT

Según la definición, Internet of Things es una red digital creada por objetos interconectados y, al mismo tiempo, una red que se conecta al mundo físico. Esta declaración fue utilizada por primera vez por Kevin Ashton, un empresario británico que en 1999 inició la tendencia IoT. En otras palabras, el Internet de las cosas puede describirse como dispositivos interconectados que pueden recopilar datos, analizarlos y compartirlos con otros dispositivos. Un ejemplo de esto es un sistema inteligente de ventilación y calefacción en una gran empresa. Repartidos por toda la instalación los sensores pueden recopilar datos sobre las condiciones ambientales durante los procesos de producción, así como en oficinas y almacenes. Los controladores de unidades de tratamiento de aire, calentadores infrarrojos y calderas conectadas a ellos pueden reaccionar a los datos recopilados, ajustando sus parámetros en tiempo real para mantener la temperatura, la humedad o el nivel de oxígeno de acuerdo con los estándares adoptados en el fábrica.

¿Cómo funciona IoT?

El ecosistema IoT está construido con dispositivos inteligentes que admiten un tipo específico de comunicación, la mayoría de las veces inalámbrica. Se trata de dispositivos como microordenadores, sensores y equipos de comunicación para recopilar, enviar y manipular datos. Los dispositivos IoT comparten los datos que recopilan al conectarse a otros sistemas superiores para su análisis y procesamiento. Los dispositivos maestros también pueden comunicarse con otros recopiladores de datos para crear juntos un enorme sistema de IoT común. Los dispositivos IoT hacen la mayor parte del trabajo sin intervención humana, aunque los humanos pueden interactuar con ellos, por ejemplo, configurarlos, instruirlos o acceder a datos.

¿Cómo se comunican los dispositivos IoT?

Los dispositivos IoT están conectados entre sí generalmente a través de una red WI-FI. Es una solución muy conveniente, pero a veces este tipo de comunicación es un exceso de forma sobre el fondo. Además, sucede que el equipo lanzado no está dentro del alcance de ninguna red. Entonces tenemos que usar un tipo diferente de comunicación. Por lo tanto, además de los protocolos de comunicación más populares en las redes IoT, también vale la pena conocer las soluciones más específicas.

WIFI en instalaciones IoT

La hegemonía absoluta en lo que respecta a las formas de comunicación entre dispositivos IoT es el ya mencionado WI-FI. La conexión WI-FI típica para el intercambio de datos utiliza ondas de radio con frecuencias específicas: las más populares son 2,4 GHz y 5 GHz, pero cada vez más a menudo

La oferta de TME incluye muchos módulos WI-FI y Bluetooth

Las redes Ethernet requieren conexiones por cable.

Las placas de expansión son una forma conveniente de expandir su red IoT.

también hay 6 GHz, que proporciona hasta 1200 MHz banda ancha. WI-FI suele ser utilizado por los elementos más avanzados que pueden formar parte del sistema IoT: teléfonos inteligentes, ordenadores y microordenadores. Los módulos más populares compatibles con el estándar WI-FI son sin duda ESP8266 y ESP32.

Bluetooth

Bluetooth es uno de los protocolos de comunicación de corto alcance más utilizados. Los dispositivos que se comunican a través de esta interfaz pueden transmitir datos a una distancia de desde un metro hasta 100 m, según la clase de potencia. Este es un parámetro estrechamente relacionado con el rango, determinando la potencia de salida del transmisor. Hay tres clases de potencia - clase 1 - potencia 100 mW (20 dBm), alcance máximo: 100 m, clase 2 - potencia 2,5 mW (4 dBm), alcance máximo: 10 m, clase 3 - potencia 1 mW (0 dBm), alcance máximo: 1 m. Bluetooth es un protocolo estándar del Internet de las cosas que, al igual que WI-FI, utiliza ondas de radio (normalmente 2,4 GHz) como soporte de datos. Bluetooth es un estándar de comunicación relativamente seguro, ideal para soluciones móviles donde no se necesita necesariamente un alto rendimiento de datos El corto alcance y la baja potencia son las características distintivas de Bluetooth. También vale la pena mencionar BLE, es decir Bluetooth Low Energy. Es una versión de bajo consumo de energía del protocolo Bluetooth, que se utiliza con especial entusiasmo en la industria de IoT, principalmente en pequeños dispositivos que funcionan con baterías.

Ethernet

El sistema IoT no se trata solo de comunicación inalámbrica. Los dispositivos IoT también pueden usar el conocido tipo de conexión por cable para la comunicación Ethernet. Esta no es la solución más conveniente, ya que se debe conectar un cable al dispositivo y el enrutamiento puede ser problemático en algunos lugares. Sin embargo, hay lugares donde será muy fácil basar la nueva red IoT en dicho estándar de comunicación. Estamos hablando aquí de empresas y fábricas más grandes, donde por lo general todas las áreas ya estaban equipadas con una conexión de red por cable. Si quieres modernizar un poco tu empresa, puedes implementar fácilmente dispositivos del Internet de las Cosas basados en una conexión Ethernet.

NFC

NFC es también uno de los protocolos de comunicación de IoT. Es una red con bajo ancho de banda y potencia, utilizada para intercambiar datos en distancias cortas, generalmente hasta unos 4 cm. Por su especificidad, este tipo de comunicación se utiliza en condiciones y situaciones bastante específicas, por ejemplo en el caso de pagos sin contacto. NFC también se puede usar en sistemas de control de acceso conectados a una red IoT más grande.

Zigbee

ZigBee es un protocolo de transmisión de datos similar a Bluetooth. Se utiliza principalmente en condiciones industriales. Aquí, también, se utilizan ondas de radio de 2,4 GHz para transmitir datos. Zigbee se caracteriza por un bajo consumo de energía, bajo ancho de banda (hasta 250 kbps) y un alcance bastante amplio de hasta 100 m.

Aunque el estándar Zigbee es antiguo, sus características lo hacen ideal para aplicaciones IoT. Vale la pena mencionar aquí la topología de malla en la que se basa Zigbee. Esto significa que la red es fácil de construir y mantener porque los dispositivos conectados se conectan entre sí de forma directa, dinámica y no jerárquica. En otras palabras, cada dispositivo se conecta a otros dispositivos dentro del alcance, gracias a lo cual la red se organiza sola.

Telefonía móvil

Los dispositivos IoT pueden transmitir datos con éxito a través de redes de telefonía móvil de radio GSM, 4G/LTE y 5G. Esta será una solución particularmente deseable, sobre todo si queremos enviar información a largas distancias. Sin embargo, debe recordarse que la transmisión móvil consume bastante energía, por lo que al diseñar este tipo de soluciones de IoT, debemos tener en cuenta el acceso constante a la energía o la comunicación solo en un tiempo específico y limitado, lo que, sin embargo, descalifica a la red celular de los sistemas en tiempo real. A pesar de esto, las redes móviles tienen una ventaja bastante importante – alcance.

Actualmente, gracias a los proveedores de redes móviles, los

dispositivos IoT que utilizan esta solución se pueden colocar prácticamente en cualquier lugar.

LoRaWAN

LoRaWAN es una de las tecnologías IoT más populares, dirigida principalmente a dispositivos donde el consumo de energía cuenta. Este protocolo se caracteriza por bajo consumo de energía y baja velocidad de transmisión (de 0.3kbs a 50kbs). La implementación de la tecnología LoRaWAN se recomienda especialmente en dispositivos pequeños, a menudo móviles, alimentados por batería.

Un ejemplo puede estar aquí sensores de nivel de agua ubicado en el área de la mina a cielo abierto. Los dispositivos repartidos por todo el complejo están conectados a la base central, que puede estar incluso a unos pocos kilómetros de distancia. Esta comunicación suele ser unidireccional, es decir, el sensor envía datos a la base, normalmente varias veces al día. Desafortunadamente, esta solución hace que sea imposible ver datos en vivo, pero gracias a esto, el sensor colocado en el campo consume mucha menos energía y puede funcionar con baterías.

Sigfox

Una de las soluciones IoT más interesantes es el estándar de comunicación Sigfox, algo similar a LoRaWAN, aunque en realidad ambas soluciones difieren bastante significativamente. Sigfox te permite recibir datos de muchos dispositivos, pero no tienen que estar permanentemente conectados a la red El equipo colocado en el

Una puerta de enlace compatible con LoRaWAN.

El módulo Sigfox de la oferta de MikroE.

campo envía pequeñas cantidades de datos, una sola trama tiene un máximo de 26 bytes. Las frecuencias de radio se utilizan para la comunicación: en Europa y Oriente Medio son 868 MHz, mientras que en América del Norte son 902 MHz. Una de las ventajas clave de Sigfox es el hecho de que los dispositivos no están asociados permanentemente con ninguna estación base, envían datos al aire, gracias a lo cual son recibidos por la base que se encuentra dentro del alcance. Además, Sigfox se basa en la computación en la nube, lo que significa que todos los cálculos se realizan en unidades centrales. La tarea de los dispositivos en el campo es solo recolectar datos de los sensores y enviarlos a la red, gracias a lo cual requieren poca energía para funcionar y pueden ser alimentados por baterías.

Z-Wave

Es un protocolo de comunicación inalámbrica IoT emergente diseñado para dispositivos de automatización del hogar. Z-Wave es una tecnología de comunicación por radio de baja potencia, que opera en la banda por debajo de 1GHz. Es capaz de soportar hasta 232 dispositivos simultáneamente. Los componentes domóticos como las lámparas inteligentes y los sensores son las principales áreas de aplicación de este tipo de comunicación.

Aplicación de dispositivos de Internet de las Cosas

El Internet de las cosas ayuda a las personas a vivir y trabajar de manera más eficiente y cómoda. Los dispositivos de este tipo se pueden implementar en casi todos los aspectos de nuestras vidas. En casa, podemos crear fácilmente un sistema de sensores y actuadores inteligentes combinados con un asistente de voz. A partir de ahora, con un solo mando, podemos encender la iluminación, tapar las ventanas o cambiar la temperatura de la habitación.

Los dispositivos IoT también son extremadamente útiles para la industria. Además de la gestión de las condiciones ambientales prevalecientes en la instalación mencionada anteriormente, el Internet de las Cosas también se puede utilizar para controlar los procesos de producción o gestionar la logística del almacén.

Un sistema IoT bien construido le permite controlar exactamente lo que sucede en la fábrica. Rendimiento de la máquina, tiempo de inactividad, cadena de suministro, operaciones logísticas. Todos estos datos se pueden recopilar y guardar y, en función de ellos, puede optimizar aún más el funcionamiento de la empresa.

¿Qué puede ser parte de IoT?

Prácticamente cualquier dispositivo puede ser parte del IoT y el único límite es su imaginación. Todo puede ser inteligente a su manera: sensores inteligentes que envían datos a la nube, controlados desde el nivel de la aplicación de termostatos, cámaras, cuya imagen podemos seguir desde el otro extremo del mundo, bombillas cuyo color de luz emitida se puede cambiar con un reloj. El mundo de los dispositivos IoT está en constante crecimiento, según los datos, ya hay más de 20 mil millones de dispositivos operando bajo este concepto, y de lo que podemos estar seguros es que este número seguirá creciendo.

https://www.tme.eu/es/news/library-articles/page/53063/no-solo-wi-fi-estandares-de-comunicacion-inalambrica-en-iot/

Contenido elaborado por Transfer Multisort Elektronik Sp. z o.o.

cualquier distancia,
pero sin cables

Telemandos Emisores y Receptores

- hasta 16 Salidas
- hasta 300 m
- monoestables y biestables
- montaje en Carril-Din, IP55.
- Tecnología intelcode CEBEK
- Frecuencia homologada 433,92 MHz

Preparados para lineas de iluminación, accesos, riego, maquinaria, etc

cebek®

www.cebek.com

El nuevo Reglamento (UE) 2023/988 de seguridad general de los productos (RSGP)

Autor: Gian-Lluís Ribechini - Ingeniero Industrial

gianlluis@innogenierum.com

A partir del 13 de diciembre de 2024 será de aplicación, de forma obligatoria, el nuevo Reglamento (UE) 2023/988 de seguridad general de los productos (RSGP), que derogará las Directivas 87/357/CEE y 2001/95/CE.

La derogación de la Directiva 2001/95/CE viene motivada por la preocupación con respecto a la evolución de las nuevas tecnologías y al auge de la venta en línea para la comercialización de productos, especialmente de los productos fabricados fuera de la UE. Además, se quiere "asegurar un mejor funcionamiento de las recuperaciones de productos por motivos de seguridad". Por su parte la derogación de la Directiva 87/357/CEE se produce para establecer un marco más claro de los productos que imitan alimentos.

Es destacable el hecho de que desde la Unión Europea se haya decidido legislar bajo un reglamento y no bajo una directiva, porque esto supone que la aplicación directa será simultánea en todos los países de la UE, y sin necesidad de transposición a la legislación de cada país lo que elimina las habituales adaptaciones a conveniencia de cada país que alteraban la unidad de mercado.

Los productos deberán garantizar el bienestar físico, mental y social de los consumidores

La aplicación de este reglamento supondrá que los fabricantes de dentro y fuera de la UE, los importadores y los distribuidores, así como, a las plataformas online que comercializan productos en la UE, tengan que cumplir los nuevos requerimientos que incluyen un significado más extenso del término "seguridad de los productos" que deberá alinearse la definición de "salud" de la OMS. Para la OMS se entiende por salud lo siguiente: "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente como la ausencia de enfermedades o dolencias". Esta definición supondrá que los fabricantes deberán adoptar una perspectiva más amplia a la hora de evaluar los riesgos potenciales para la salud que vayan asociados a los productos que pretendan lanzar al mercado. Y aquí es donde los equipos de desarrollo de productos van a tener que ampliar su perspectiva, dado que no solo van a tener que considerar como garantizaran el bienestar físico de los consumidores sino también su bienestar mental y social. Así como ejemplo en los considerandos se expone que en productos conectados digitalmente se deberá tener en cuenta el impacto en los niños, incluyendo la salud mental. Por lo que un producto que pueda generar adicción a los niños podría ser considerado como producto peligroso.

La definición de producto y los considerandos

Entre las definiciones que se adoptan es destacable la que se refiere a producto que se describe como "todo objeto, este interconectado o no con otros objetos, suministrado o puesto a disposición, a título oneroso o gratuito, incluso en el contexto de la prestación de un servicio, destinado a los consumidores o que, en condiciones razonablemente previsibles, pueda ser utilizado por los consumidores, aunque no esté destinado a ellos".

En esta definición debe tenerse en cuenta el considerando 24 del reglamento que expone que "Los objetos que se conectan a otros objetos o los no integrados que influyen en el funcionamiento de otro objeto pueden suponer un riesgo para la seguridad del producto. Este aspecto debe tenerse debidamente en cuenta como un riesgo potencial. Las conexiones e interrelaciones que un objeto pueda tener con objetos externos no deben comprometer su seguridad."

Pero además son destacables los considerandos 25 y 26. En su caso el considerando 25 se refiere a los riesgos de las nuevas tecnologías motivados por efectos de la intervención externa mediante la piratería del producto o por cambios en sus características, pero también a los riesgos de las actualizaciones de software que puedan crear modificaciones sustanciales en el producto que afecten a su seguridad. En cuanto al considerando 26 trata de los riesgos de la ciberseguridad, para aquellos casos en que no se aplique la legislación sectorial, indicando que debe garantizarse que en el diseño y evaluación de productos se tengan en cuenta los riesgos relacionados con las nuevas tecnologías para que los cambios en los productos no comprometan su seguridad.

La evaluación de la seguridad de los productos

En el artículo 6 del RSGP se describen los elementos que se deberán tener en cuenta en la evaluación de la seguridad de los productos. Así para evaluar un producto deberemos considerar: sus características, el efecto que pueda tener en otros productos, el efecto que otros productos puedan tener en él, su presentación y etiquetado, las categorías de consumidores que lo vayan a utilizar, y su apariencia si puede inducir un uso diferente para el que se había diseñado. Además, cuando lo requiera la naturaleza del producto se evaluará su ciberseguridad, y sus funcionalidades de "evolución, aprendizaje y predicción".

Las obligaciones de los fabricantes

Entre las obligaciones de los fabricantes está la de que antes de introducir sus productos en el mercado deberán realizar un análisis de riesgos interno y deberán elaborar una documentación técnica que como mínimo contenga una descripción general del producto y de las características esenciales que sean pertinentes para evaluar su seguridad.

Esta doble obligación no tengo dudas que va a suponer para muchos fabricantes un quebradero de cabeza si la deben tener para todos los productos que comercialicen a partir del 13 de diciembre de 2024. Asimismo, toda esta información deberá estar disponible para las autoridades de vigilancia de mercado durante los diez años posteriores a la introducción en el mercado del producto.

El responsable de la introducción de productos en la UE

El RSGP establece que cualquier producto sujeto a dicho reglamento no podrá ser introducido en el mercado a menos que haya un operador económico establecido en la UE que sea responsable de él ante las autoridades de mercado y los consumidores. Por ello todos aquellos que hoy en día venden desde fuera de la UE directamente a la UE, sin nadie que los represente, el RSGP los obligará a tener un operador económico establecido en la UE que sea su representante, y que será el responsable de esos productos en la UE.

Los prestadores de mercados en línea

El RSGP también tiene un capítulo específico para los "prestadores de mercados en línea" que se desarrolla en un articulado íntegramente dedicado a sus obligaciones con respecto a los productos que se comercializan mediante sus plataformas. Unas obligaciones específicas que se añaden a las que puedan tener como importadores o como distribuidores de productos.

Accidentes y recuperación de productos por motivos de seguridad

En el RSGP también se describen las obligaciones en caso de accidentes relacionados con la seguridad de los productos; entre las que está la de informar a las autoridades competentes, sin demoras indebidas, desde el momento en que tengan conocimiento del accidente.

En el articulado del RSGP también se describe como debe realizarse la recuperación de los productos por motivos de seguridad indicando p.ej. que "se ofrecerá al consumidor una solución eficaz, gratuita y oportuna". Siendo tres las posibles soluciones para elegir por parte del consumidor: la recuperación, la reparación o el reembolso. Con el requisito de que hay al menos dos de ellas.

Para las infracciones del RSGP se establecerá un régimen de sanciones que será efectivo, proporcionado y disuasorio.

Trazabilidad

Los operadores económicos deberán tener un sistema de trazabilidad que les permita dar respuesta a las peticiones de las autoridades de mercado relativas a los productos. Así deberá poderse comunicar la información relativa a que operador económico les ha suministrado les haya suministrado el producto, una parte, un componente o cualquier programa informático que el producto lleve integrado. Y a que operador económico se ha suministrado el producto. Esta información deberá poderse presentar durante los seis años posteriores al suministro a petición de las autoridad de mercado. Además, para determinados productos o categorías o grupos de productos que pueden presentar un riesgo grave para la salud y la seguridad de los consumidores el RSGP establece que la Comisión podrá establecer un sistema de trazabilidad "al que deberán adherirse los operadores económicos que introduzcan en el mercado y comercialicen dichos productos". Para ello deberán adoptarse los actos delegados necesarios.

El "Safety Gate"

Otro de los cambios relevantes del RSGP es la modernización del RAPEX (Sistema de Intercambio Rápido de Información de la Unión) que hoy en día permite a las autoridades de vigilancia del mercado de los Estados miembros de la UE que actúen cuando sepan de la existencia de productos peligrosos e intercambien información entre ellos sobre esos productos peligrosos. El RAPEX pasará a denominarse "Safety Gate". Y que tendrá tres elementos: 1) Un sistema de alerta rápida sobre productos peligrosos no alimentarios para intercambiar información, denominado «Sistema de Alerta Rápida "Safety Gate"». 2) Un portal web para informar al público y permitirle presentar reclamaciones, denominado «portal Safety Gate». 3) Un portal web para que las empresas informen a las autoridades y a los consumidores de productos peligrosos y accidentes, denominado «portal Safety Business Gateway».

El hecho que los consumidores puedan presentar reclamaciones en el Safety Gate podrá provocar un aumento de la preocupación de los fabricantes por la calidad y seguridad de sus productos dado el impacto que podría tener en su reputación las reclamaciones o avisos que los consumidores presenten por este medio.

Conclusión

La lectura y comprensión de todo lo que supone este reglamento para los diferentes operadores económicos, así como la implementación y puesta en marcha de los procesos y sistemas que permitan cumplir con todo lo que se requiere, va a ser una tarea que requerirá en muchos casos de la focalización y centralización en un proyecto específico en el que deberán estar implicados todas las áreas de la organización en mayor o menor medida.

El nuevo Reglamento de Seguridad General de los Productos (RSGP) configurará un nuevo marco legal para la seguridad de los productos de consumo no alimentarios que tendrá impacto en el desarrollo, la fabricación y la comercialización de productos en el mercado de la Unión Europea a partir de diciembre de 2024.

Impulse sus aplicaciones Edge de Inteligencia Artificial con los MCU Arm más potentes de la industria

RENESAS

www.renesas.com

Autor: Kavita Char, director de marketing de producto

El Internet de las cosas está explotando. Los dispositivos están conectados y comunicándose entre sí, gracias a una conectividad ubicua por cable e inalámbrica. Esta hiperconectividad permite la recopilación de cantidades masivas de datos que pueden recopilarse, analizarse y utilizarse para tomar decisiones inteligentes. La capacidad de extraer conocimientos de los datos y tomar decisiones autónomas basadas en estos conocimientos es la esencia de la Inteligencia Artificial (IA). La combinación de IA e IoT o Inteligencia Artificial de las Cosas (AIoT), permite la creación de dispositivos "inteligentes" que aprenden de los datos y toman decisiones sin intervención humana.

Hay varios impulsores de esta tendencia a desarrollar inteligencia en dispositivos perimetrales:

- La toma de decisiones en el Edge, reduce la latencia y el costo asociados con la conectividad en la nube y hace posible la operación en tiempo real
- La falta de ancho de banda en conexiones a la nube impulsa la computación y la toma de decisiones en los dispositivos perimetrales.
- La seguridad es una consideración clave: los requisitos de privacidad y confidencialidad de los datos impulsan la necesidad de procesar y almacenar datos en el propio dispositivo.

Por lo tanto, la IA en el Edge ofrece ventajas de autonomía, menor latencia, menor consumo de energía, menores requisitos de ancho de banda, menores costos y mayor seguridad, todo lo cual la hace más atractiva para nuevas aplicaciones y casos de uso emergentes.

AIoT ha abierto nuevos mercados para las MCU, permitiendo un número cada vez mayor de nuevas aplicaciones y casos de uso que pueden usar MCU combinadas con alguna forma de aceleración de IA para facilitar el control inteligente en dispositivos Edge y terminales. Estas MCU habilitadas para IA proporcionan una combinación única de capacidad DSP para computación y aprendizaje automático (ML) para inferencia y se utilizan en aplicaciones tan diversas como detección de palabras clave, fusión de sensores y análisis de vibraciones. Las MCU de mayor rendimiento permiten aplicaciones más complejas en visión e imágenes, como reconocimiento facial, análisis de huellas dactilares y detección de objetos.

Las redes neuronales se utilizan en aplicaciones de IA/ML, como clasificación de imágenes, detección de personas y reconocimiento de voz. Estos son componentes básicos que se utilizan en la implementación de algoritmos de aprendizaje automático y hacen un uso extensivo de operaciones de álgebra lineal, como productos escalares y multiplicaciones de matrices, para el procesamiento de inferencias, entrenamiento de redes y actualizaciones de pesos. Como se puede imaginar, incorporar IA en productos de vanguardia requiere una capacidad informática significativa en los procesadores. Los diseñadores de estas nuevas aplicaciones de IA emergentes deben abordar las demandas de mayor rendimiento, mayor memoria y menor consumo, todo ello manteniendo los costos bajos.

En el pasado, esto era competencia de las GPU y MPU con potentes núcleos de CPU, grandes recursos de memoria y conectividad en la nube para análisis. Más recientemente, hay aceleradores de IA disponibles que pueden descargar esta tarea de la CPU principal. Otras aplicaciones informáticas de vanguardia, como el procesamiento de audio o imágenes, requieren soporte para operaciones rápidas de acumulación múltiple. A menudo, los diseñadores optaron por agregar un DSP al sistema para manejar el procesamiento de señales y las tareas computacionales. Todas estas opciones proporcionan el alto rendimiento requerido, pero añaden un costo significativo al sistema y tienden a consumir más energía y, por lo tanto, no son adecuadas para dispositivos finales de bajo consumo y bajo costo.

¿Cómo pueden las MCU llenar este vacío?

La disponibilidad de MCUs de mayor rendimiento permite que el AIoT de vanguardia de bajo costo y bajo consumo se convierta en una realidad. AIoT está habilitado por una mayor capacidad de procesamiento de las MCUs recientes, así como por modelos de redes neuronales ligeras que son más adecuadas para las MCU con recursos limitados utilizadas en estos dispositivos de uso final. La IA en dispositivos IoT basados en MCUs permite la toma de decisiones en tiempo real y una respuesta más rápida a los eventos, y también ofrece las ventajas de menores requisitos de ancho de banda, menor potencia, menor latencia, menores costos y mayor seguridad que las MPU o DSP. Las MCUs también ofrecen tiempos de activación más rápidos, lo que permite realizar inferencias más rápidamente y reducir el consumo de energía, así como una mayor integración con la memoria y los periféricos para ayudar a reducir los costos generales del sistema para aplicaciones sensibles a los costos.

Las MCUs basadas en Cortex-M4/M33 pueden realizar las tareas y casos de uso de IA más simples, como la detección de palabras clave y tareas de mantenimiento predictivo con menores necesidades de rendimiento. Sin embargo, cuando

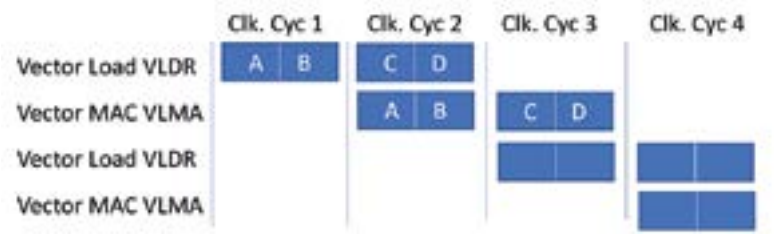


Figura 1. CM85 es una CPU de doble pulso, lo que significa que se pueden procesar dos palabras de 32 bits por ciclo de reloj.

se trata de casos de uso más complejos, como las tareas de visión con IA (detección de objetos, estimación de pose, clasificación de imágenes) o la IA de voz (reconocimiento de voz, PNL), se requiere un procesador más potente. El núcleo Cortex-M7 más antiguo puede realizar algunas de estas tareas, pero el rendimiento de inferencia es bajo, normalmente sólo en el rango de 2 a 4 fps.

Lo que se necesita es un microcontrolador de mayor rendimiento con aceleración de IA.

Presentamos las MCU con IA de alto rendimiento de la serie RA8

Las nuevas MCUs de la serie RA8 cuentan con un núcleo Arm Cortex-M85 basado en la arquitectura Arm v8.1M y pipeline superescalar de 7 etapas, brindan la aceleración adicional necesaria para las tareas de procesamiento de señales o procesamiento de redes neuronales con uso intensivo de cómputo.

El Cortex-M85 es el núcleo Cortex-M de mayor rendimiento y viene equipado con Helium™, la extensión vectorial de perfil M (MVE) de Arm introducida con la arquitectura Arm v8.1M. Helium es una extensión del conjunto de instrucciones de procesamiento vectorial de datos múltiples de instrucción única (SIMD) que puede mejorar el rendimiento al procesar múltiples elementos de datos con una sola instrucción, como acumulaciones multiplicativas repetitivas sobre múltiples datos. Helium acelera significativamente las capacidades de procesamiento de señales y aprendizaje automático en dispositivos MCU con recursos limitados y permite una aceleración sin precedentes de 4x en tareas de ML y 3x de aceleración en tareas de DSP en comparación con el núcleo Cortex-M7 anterior.

Combinadas con una gran memoria, seguridad avanzada y un amplio conjunto de periféricos e interfaces externas, las MCU RA8 son ideales para aplicaciones de inteligencia artificial de voz y visión, así como para aplicaciones informáticas intensivas que requieren soporte de procesamiento de señales, como procesamiento de audio, decodificación JPEG y control de motores.

¿Qué permiten las MCU RA8 con Helium?

El aumento del rendimiento de Helium se logra mediante el procesamiento de amplios registros vectoriales de 128 bits que pueden contener múltiples elementos de datos (SIMD) con una sola instrucción. Es posible que varias instrucciones se superpongan en la etapa de ejecución de la canalización. El Cortex-M85 es un núcleo de CPU de doble pulso y puede procesar dos palabras de datos de 32 bits en un ciclo de reloj, como se muestra en la Figura 1. Una operación de multiplicación y acumulación requiere una carga de la memoria a un registro vectorial seguida de una acumulación de multiplicación, lo que puede ocurrir al mismo tiempo que se cargan los siguientes datos desde la memoria. La superposición de cargas y multiplicaciones permite que la CPU tenga el doble de rendimiento que un procesador escalar equivalente sin penalizaciones de área y energía.

Helium presenta 150 nuevas instrucciones escalares y vectoriales para la aceleración del procesamiento de señales y el aprendizaje automático, que incluyen:

- Extensión de ramal de bajo costo (LOBE) para operaciones optimizadas de ramal y bucle y reducción de penalizaciones de ramal
- Predicción de ramas que permite la ejecución condicional de cada rama en un vector, lo que permite una vectorización eficiente de código condicional complejo
- Instrucciones vectoriales de recopilación, carga y almacenamiento de dispersión para lecturas y escrituras en ubicaciones de memoria no contiguas, útiles en la implementación de buffers circulares que se utilizan ampliamente en la implementación de filtros FIR en aplicaciones DSP.
- Operaciones aritméticas con números complejos como sumar, multiplicar y rotar utilizadas en algoritmos DSP
- Funciones DSP como buffers circulares para implementación de filtros FIR, direccionamiento de bits invertidos para implementaciones FFT y conversión de formato en procesamiento de imágenes y video con instrucciones de entrelazado y desintercalado.
- Matemática polinomial que admite la aritmética de campos finitos utilizada en algoritmos criptográficos y corrección de errores
- Soporte nativo para datos enteros de punto fijo de 8, 16 y 32 bits utilizados en procesamiento de audio/imagen y aprendizaje automático y datos de punto flotante de precisión media, simple y dual utilizados en procesamiento de señales.
- Rendimiento de multiplicación-acumulación (MAC) mejorado que admite dos MAC/ciclo de 32 bits*32 bits, cuatro MAC/ciclo de 16 bits*16 bits y ocho MAC de 8 bits*8 bits por ciclo de reloj

Estas características hacen que una MCU dotada con Helium sea particularmente adecuada para tareas de IA/ML y estilo DSP sin un DSP adicional o un acelerador de IA de hardware en el sistema y también reduce los costos y el consumo de energía.

Figura 2. Plataforma de demostración de IA de detección de personas de Renesas, presentada en Embedded World 2023.

Aplicación de gráficos y IA Vision con MCU RA8D1

Renesas ha demostrado con éxito esta mejora del rendimiento con Helium, en algunos casos de uso de IA/ML, mostrando una mejora significativa con respecto a una MCU Cortex-M7: más de 3,6 veces en algunos casos.

Una de esas aplicaciones es una aplicación de IA para detección de personas desarrollada en colaboración con Plumerai, un proveedor líder de soluciones de IA en el campo de la visión. Basada en la MCU RA8D1, la solución de IA de detección de personas basada en cámaras ha sido adaptada y optimizada para el núcleo Arm Cortex-M85 habilitado para Helium, demostrando con éxito tanto el rendimiento del núcleo CM85 y Helium como las capacidades gráficas de la MCU RA8D1. dispositivos.

Acelerada con Helium, la aplicación logra un aumento de rendimiento 3,6 veces mayor que el núcleo Cortex-M7 y una velocidad de fotogramas de 13,6 fps, lo que supone un rendimiento sólido para una MCU sin aceleración de hardware. La plataforma de demostración captura imágenes en vivo desde una cámara basada en sensor de imagen OV7740 con una resolución de 640x480 y presenta los resultados de la detección en una pantalla LCD adjunta de 800x480.

El software de detección de personas detecta y rastrea a cada persona dentro del marco de la cámara, incluso si está parcialmente ocluida, y muestra cuadros delimitadores dibujados alrededor de cada persona detectada superpuestos en la pantalla de la cámara en vivo.

El software Plumerai People Detection utiliza una red neuronal convolucional con múltiples capas, entrenada con más de 32 millones de imágenes etiquetadas. Las capas que representan la mayor parte de la latencia total son las aceleradas por Helium, como Conv2D y las capas completamente conectadas, así como las capas de convolución profunda y convolución de transposición.

El módulo de la cámara proporciona imágenes en formato YUV422 que se convierte al formato RGB565 para mostrarlas en la pantalla LCD. Luego, el motor de gráficos 2D integrado en el RA8D1 cambia el tamaño y convierte el RGB565 a ABGR8888 con una resolución de 256x192, para su entrada a la red neuronal. El software de detección de personas se ejecuta en el núcleo Cortex-M85, luego convierte el formato ARBG8888 al formato de entrada del modelo de red neuronal y ejecuta la función de inferencia de detección de personas. Las funciones de dibujo que utilizan el motor de dibujo 2D del RA8D1 se utilizan para representar la entrada de la cámara en la pantalla LCD y también para dibujar cuadros delimitadores alrededor de las personas detectadas y presentar la velocidad de fotogramas. El software de detección de personas

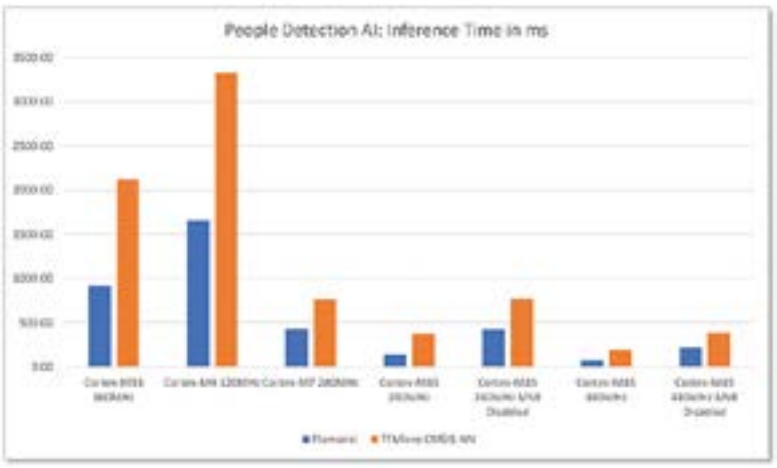


Figura 3. La demostración de detección de personas de Renesas demostró una mejora del rendimiento de 3,6 veces con respecto al núcleo Cortex-M7.

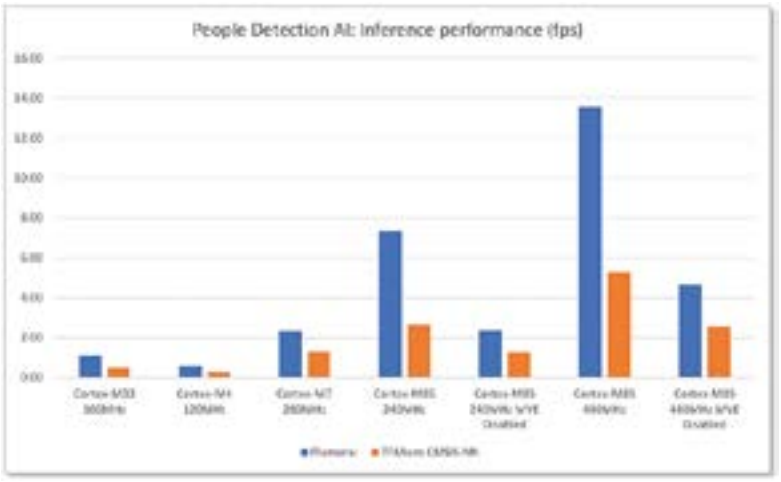


Figura 4. Rendimiento de inferencia de 13,6 fps a 480 MHz usando RA8D1 con Helium habilitado.

utiliza aproximadamente 1,2 MB de memoria flash y 320 KB de SRAM, incluida la memoria para la imagen de entrada ABGR8888 de 256x192.

Se realizó una evaluación comparativa para comparar la latencia de la solución de detección de personas de Plumerai, así como la misma red neuronal que se ejecuta con TFMicro con los núcleos CMSIS-NN de Arm. Además, para Cortex-M85, también se comparó el rendimiento de ambas soluciones con el helio (MVE) desactivado. Estos datos de referencia muestran un rendimiento de inferencia pura y no incluyen la latencia para las funciones gráficas, como las conversiones de formato de imagen.

Esta aplicación hace un uso óptimo de todos los recursos disponibles en el RA8D1: el alto rendimiento de 480 MHz, Helium para la aceleración de la red neuronal, una gran FLASH y SRAM para el almacenamiento de los datos del modelo y las activaciones de entrada, así como la cámara para la captura e introducción de imágenes/vídeo y la pantalla para mostrar los resultados de la detección.

Aplicación de voz AI con MCU RA8M1

Otra aplicación de este tipo es un caso de uso de reconocimiento de comandos de voz que se ejecuta en el RA8M1 e implementa una red neuronal profunda (DNN) que está entrenada con miles de voces diversas y admite más de 40 idiomas. Esta aplicación de voz presenta una mejora con respecto a la simple detección de palabras clave y admite una forma modificada de comprensión del lenguaje natural (NLU) que no depende solo de la palabra o frase de comando, sino que busca la intención. Esto permite el uso de un lenguaje más natural sin tener que recordar palabras o frases clave exactas.

La implementación de voz utiliza las instrucciones SIMD disponibles en el núcleo Cortex-M85 con helio. RA8M1 es una opción natural para este tipo de soluciones de inteligencia artificial de voz con su gran memoria, soporte para adquisición de audio y, sobre todo, el alto rendimiento y la aceleración de ML habilitada por el núcleo Cortex-M85 y Helium.

Incluso la implementación preliminar de esta solución con y sin Helium demuestra una mejora del rendimiento de inferencia de más del doble con respecto a la MCU basada en Cortex-M7, como se muestra en la Figura 5.

Como es evidente, las MCU RA8 con Helium pueden mejorar significativamente el rendimiento de la red neuronal sin necesidad de aceleración de hardware adicional, proporcionando así una opción de bajo costo y bajo consumo de energía para la implementación de casos de uso más simples de inteligencia artificial y aprendizaje automático.

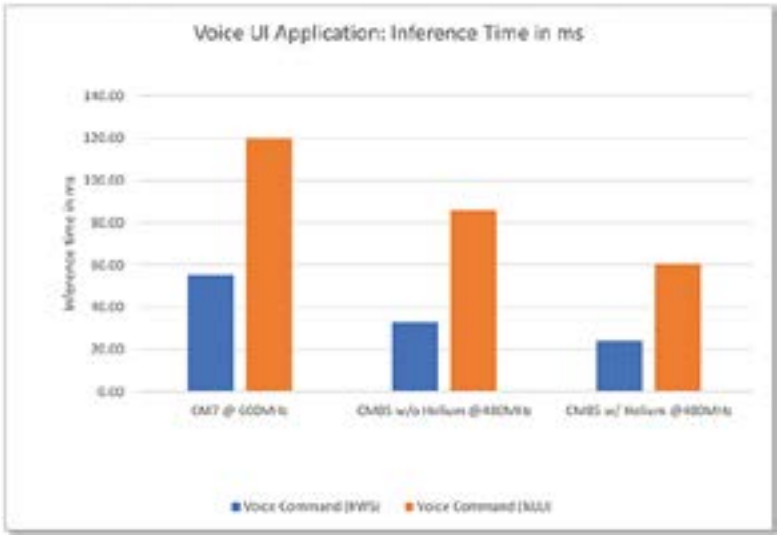


Figura 5. Aplicación de voz con AI en la MCU RA8M1 demuestra mejoras de rendimiento del CM85 respecto al CM7, sin y con Helium.

Referencias

En este artículo se hace referencia a los siguientes recursos:

- "Tecnología Arm® Helium™, extensión vectorial de perfil M (MVE) para procesadores Arm® Cortex®-M", por Jon Marsh, Arm
- "Introducción a la arquitectura Armv8.1-M", por Joseph Yiu, Arm, febrero de 2019
- *Demostración de detección de personas Plumerai en MCU Renesas RA8D1*

Los sistemas de almacenamiento de energía en baterías mejoran gracias al carburo de silicio (SiC)

onsemi

www.onsemi.com

Autor: Kane Jia, Ingeniero de Marketing de Aplicaciones, onsemi

Las baterías se pueden utilizar para almacenar la energía producida a partir de fuentes renovables como la solar y la eólica en horas punta, permitiendo así su aprovechamiento cuando las condiciones ambientales son menos favorables para la producción de energía. Este artículo revisa las topologías de los sistemas de almacenamiento de energía en baterías (battery energy storage systems, BESS) para uso residencial y comercial. También presenta las soluciones EliteSiC de onsemi, que pueden mejorar el rendimiento de los BESS como sustitutos de los transistores MOSFET o IGBT de silicio.

Ventajas de los BESS

Los cuatro métodos más utilizados para almacenar energía son: electroquímico, químico, térmico y mecánico. La batería de iones de litio (Li-ion), el sistema de almacenamiento electroquímico más conocido, destaca por sus altos niveles de densidad de energía, eficiencia, tamaño compacto y modularidad. Además, Li-ion es una tecnología madura de baterías, y por tanto fiable y de bajo coste. La reducción continua de precio de las baterías de Li-ion favorece su creciente uso en sistemas de almacenamiento de energía. Su uso conjunto con sistemas inversores solares, conectados o no a la red eléctrica, ofrece numerosas ventajas a los usuarios residenciales y comerciales, como:

- Precio: el almacenamiento de energía reduce los costes de la electricidad cuando las tarifas de las compañías eléctricas son más altas.
- Autosuficiencia: el almacenamiento de energía reduce (o elimina) la dependencia de la red.
- Fuente de alimentación de reserva: la electricidad almacenada ofrece una alternativa en caso de avería de la red de suministro.

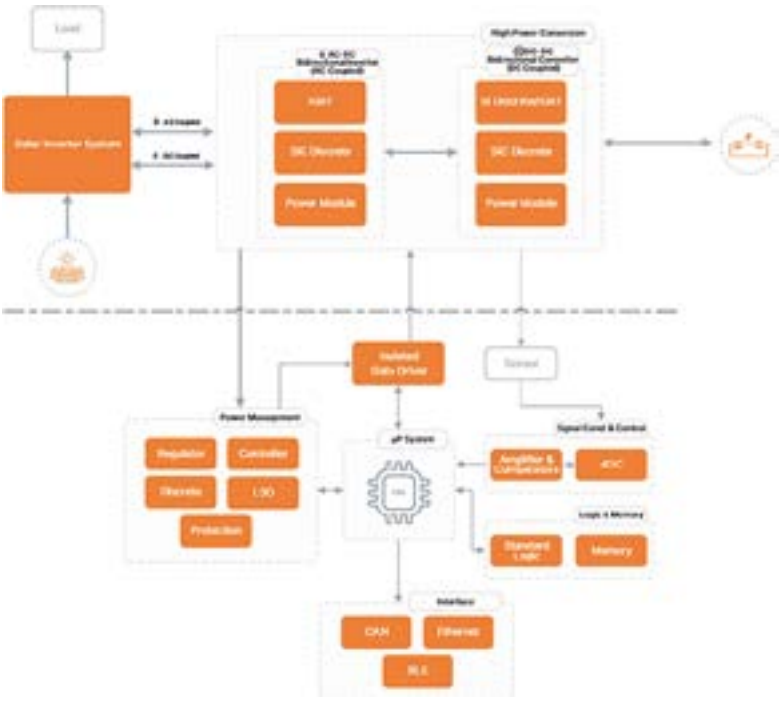


Figura 1. Descripción general de la implementación de un BESS.

Principales bloques funcionales de un BESS

Un BESS suele estar constituido por cuatro bloques funcionales:

- Módulo de batería recargable: Formado por células de baterías montadas sobre un bastidor con una tensión nominal de 50 V a más de 1000 V.
- Sistema de gestión de la batería (battery management system, BMS): El BMS protege y gestiona las baterías recargables, garantizando así su funcionamiento dentro de unos parámetros seguros.
- Sistema de conversión de potencia (power conversion system, PCS): El PCS conecta el paquete de baterías a la red y a la carga, y es un factor importante en el coste, el tamaño y el rendimiento del BESS en general.
- Sistemas de gestión de energía (energy management systems, EMS): Este software monitoriza, controla y optimiza el sistema de generación o transmisión.

BESS residenciales

Los sistemas de conversión de potencia utilizados con el BESS se clasifican dependiendo de si son de CA o CC, así como por su nivel de potencia (residencial o comercial). Un sistema de CC, o inversor híbrido, requiere un solo paso para la conversión de potencia. No obstante, mientras que el almacenamiento de energía CA se adapta fácilmente a los sistemas solares o eólicos existentes, su conversión de potencia requiere un paso adicional para cargar y descargar la batería y, por tanto, existe la posibilidad de que se pierda más potencia.

Por ejemplo, se puede añadir un sistema de conversión de potencia residencial a un sistema inversor solar existente para permitir el uso de la energía generada para cargar una batería de reserva o para la alimentación de electrodomésticos.

Figura 2. ESS de CA (izq.) y CC (dcha.) de tipo residencial.

Un convertidor CC/CC bidireccional conecta un paquete de baterías al enlace de CC. La tensión del bus de un sistema monofásico suele ser inferior a 600 V mientras la potencia de carga y descarga no supere los 10 kW. En este caso, un convertidor reductor-elevador (buck-boost) es la topología CC/CC bidireccional más común ya que necesita menos componentes y es fácil de controlar. Dos IGBT o MOSFET de 650 V con diodos en paralelo son adecuados en un sistema bidireccional de este tipo. Por ejemplo, el IGBT FS4 FGH4L75T65MQDC50 de 650 V con diodo de SiC integrado ofrece unas bajas pérdidas en conducción y conmutación en esta aplicación.

El aislamiento puede garantizar la seguridad de los usuarios del BESS y el convertidor de doble puente activo (dual active bridge, DAB) o las topologías CLLC ofrecen soluciones de conversión CC/CC bidireccional aislada para BESS. Un circuito reductor-elevador de la etapa frontal en cascada puede proporcionar un rango más amplio de tensiones de entrada y salida si se produce una variación significativa de la tensión de la batería. Esta solución también disminuye la potencia reactiva e incrementa el tamaño de la zona de conmutación suave. El MOSFET PowerTrench con puerta apantallada de canal N y 150 V NTP5D0N15MC es ideal para estas topologías.

Las fuentes trifásicas son las más empleadas en instalaciones comerciales y empresariales de alta potencia. Los interruptores de potencia en aplicaciones trifásicas deben resistir tensiones y corrientes operativas capaces de suministrar hasta 15 kW y una tensión en el enlace de CC que las instalaciones residenciales (hasta 1000 V). Esto se puede conseguir sustituyendo los transistores de 650 V mencionados antes por dispositivos de 1200 V, por ejemplo dentro de una topología reductora-elevadora simétrica a tres niveles. De este modo se reducen las pérdidas en conmutación ya que solo aparece la mitad de la tensión de salida en los interruptores y los diodos. Una ventaja añadida es que necesita inductores más pequeños y ofrece una mejor respuesta frente a EMI. Ahora bien, esta opción requiere más componentes lo cual aumenta la complejidad del diseño, el control y el coste del sistema.

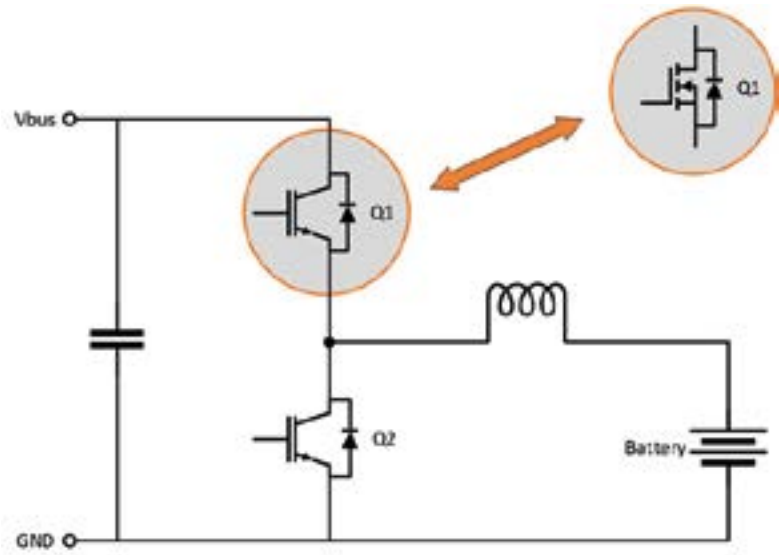


Figura 3. Reductor-elevador para un CC/CC bidireccional.

BESS comercial

El rango de potencia de entrada y salida de un sistema de almacenamiento de energía comercial suele ser de 100 kW a 2 MW. Estas grandes instalaciones pueden estar formadas por varios subsistemas trifásicos con potencias que pueden ir desde decenas de kilovatios hasta más de 100 kW. La tensión CC máxima, que depende de la tensión del bus del sistema solar existente o de la tensión de la batería, es una especificación crítica. La tensión del bus de CC de los inversores solares comerciales suele ser de 1100 V pero puede llegar hasta 1500 V en un sistema a gran escala. Para un determinado nivel de potencia, incrementar la tensión del bus de CC reduce la corriente y por tanto disminuye el coste del cable de interconexión.

Los sistemas de CA se utilizan más a menudo en los BESS comerciales porque se pueden añadir con facilidad a un diseño existente, mientras que los sistemas de CC tienen menos necesidades de adaptación eléctrica,

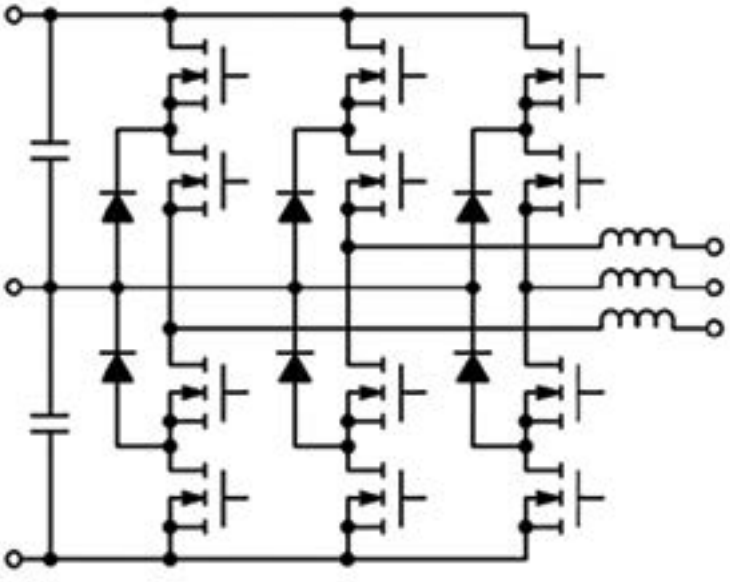


Figura 4. Topología I-NPC trifásica.

especialmente para aplicaciones comerciales ya que se han de conectar a un bus de CC, que suele estar en el interior del sistema original y tiene tensiones y corrientes elevadas. I-NPC de tres niveles es una topología utilizada a menudo con inversores en aplicaciones industriales de alta potencia. Tiene cuatro transistores, cuatro diodos inversos y dos diodos de bloqueo con una tensión de ruptura inferior a la tensión del enlace de CC, lo cual significa que bastan transistores de 650 V en un sistema de 1100 V.

Las topologías trifásicas ofrecen varias ventajas. En primer lugar, sufren menos pérdidas en conmutación (proporcionales el cuadrado de la tensión aplicada a interruptores y diodos). En segundo lugar, destacan por su menor corriente de rizado y su tensión pico-pico equivale a la mitad de la tensión de salida, facilitando así el empleo de inductores más pequeños de menor coste. Finalmente, se reduce el nivel de EMI conducidas, ligado a la corriente de rizado, ya que son emisiones radiadas. La adaptación a una topología A-NPC ofrece un rendimiento aún mejor porque sustituye dos diodos de bloqueo por dos interruptores activos con menos pérdidas. No obstante, en esta configuración son críticos el emparejamiento de los drivers y la equiparación de retardos, lo cual puede ser un inconveniente en algunas aplicaciones.

Las soluciones de SiC mejoran el rendimiento del BESS

El SiC ofrece mejores características que el silicio, entre ellas una banda de energía más ancha, una mayor intensidad de campo de ruptura y una mayor conductividad térmica. Todo ello permite que los dispositivos de SiC funcionen a frecuencias más altas sin necesidad de compensar la potencia de salida y el tamaño del inductor. La mayor eficiencia de funcionamiento del SiC también permite la refrigeración natural en lugar del ventilación forzada en algunas situaciones. Los MOSFET EliteSiC NTH4L015N065SC1 y NTBL045N065SC1 de 650 V de onsemi son dos opciones excelentes para sustituir transistores de silicio en aplicaciones basadas en sistemas de almacenamiento de energía que también utilicen el elevador doble NXH40B120MNQ0 de 1200 V y el medio puente de doble encapsulado NXH010P120MNF1, de modo que el módulo integrado de potencia EliteSiC puede proporcionar una densidad de potencia incluso superior en sistema a gran escala. onsemi también ofrece otros componentes, como drivers de puerta, amplificadores detectores de corriente y controladores MACPHY Ethernet, que se pueden utilizar en aplicaciones de BESS.

ANALIZADORES E INTERFACES · USB · I²C · SPI · MDIO · CAN

TOTALPHASE

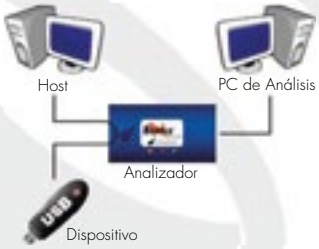
Analizadores

» Captura y presentación en tiempo real
» Monitorización no intrusiva
» Gran resolución
» Multiplataforma: Windows - Linux - Mac OS X

Beagle USB 5000
Analizador USB 3.0

Beagle USB 480
Analizador USB 2.0

Beagle USB 12
Analizador USB 1.1



» Analizadores USB 3.0, USB 2.0 y USB 1.1
» Decodificación de clases USB
» Detección de *chirp* en USB high-speed
» Detección de errores (CRC, timeout, secuencia de trama, transición de estado, etc)
» Detección automática de velocidad
» Filtrado de paquetes por hardware
» E/S digitales para sincronización con lógica externa
» Detección de eventos *suspend*/*resume*/señales inesperadas

Komodo CAN *Adaptador y Analizador CAN*

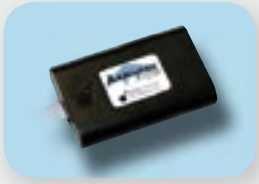
» 1 ó 2 interfaces de bus CAN
» Configuración independiente de cada canal como Adaptador o como Analizador
» Aislamiento galvánico independiente en cada canal
» Tasa de transferencia hasta 1Mbps
» Comunicación con cualquier red CAN: Desde automoción hasta controles industriales
» Temperatura de funcionamiento de -40ºC hasta +85ºC

Beagle I²C/SPI *Analizador I²C/SPI/MDIO*

» Analizador I²C, SPI y MDIO
» Marcas de tiempos a nivel de bit
» I²C hasta 4MH
» SPI hasta 24MHz
» MDIO hasta 20MHz (Cláusula 22 y 45)

Interfaz USB a I²C / SPI

Aardvark I²C/SPI *Interfaz I²C/SPI*



— I²C —

» Transmisión/Recepción como Maestro
» Transmisión/Recepción asíncronas como Esclavo
» Soporte *multi-master*
» Compatible con: *DDC/SMBus/TWI*
» Soporte de *stretching* entre bits y entre bytes
» Modos estándar (100-400kHz)
» Modos no estándar (1-800kHz)
» Resistencias *pull-up* configurables por software
» Compatible con *DDC, SMBus* y *TWI*
» Monitorización no intrusiva hasta 125kHz

— SPI —

» Opera como Maestro y como Esclavo
» Hasta 8Mbps (Maestro) y 4Mbps (Esclavo)
» Transmisión/Recepción Full Duplex como Maestro
» Transmisión/Recepción Asíncrona como Esclavo
» Polaridad *Slave Select* configurable por software
» Pines de alimentación configurables por software

Cheetah SPI *Interfaz SPI Alta Velocidad*

» Idóneo para desarrollar, depurar y programar sistemas SPI
» Señalización SPI como Maestro hasta 40MHz
» Cola de transacciones para máximo Throughput

info@nextfor.com www.nextfor.com +34 915.040.201 +351 961.838.000

ADVANTECH

B+B SmartWorx

Powered by ADVANTECH

COMUNICACIONES Y CONTROL INDUSTRIAL

Inalámbrica	Ethernet	Adquisición de datos
Celular (2G, 3G, 4G, LTE)	IoT (Zigbee, Sigfox, LoRaWan)	Automatización industrial
Serie	USB	Control remoto

ESPAÑA

www.nextfor.com
info@nextfor.com
Tlf.: +34 91 504 02 01

Next For

PORTUGAL

www.nextfor.com
portugal@nextfor.com
Tlf.: +351 216082874