



ondaradio

Disponemos de las marcas líderes del mercado



Y muchas más.

www.ondaradio.es

Atención telefónica: **934 525 100** (Lunes a jueves, 8-17 h / Viernes, 8-15 h).





FLUKE.

Líder mundial en fabricación y mantenimiento de equipos electrónicos de medida y software

Desde hace muchos años, **FLUKE** colabora en el crecimiento de un mercado tecnológico único, y es fundamental en los sectores de fabricación y servicios.

Con una red de distribuidores y representantes autorizados, Fluke está presente en más de 100 países.

Los instrumentos Fluke ayudan a mantener a negocios y a la industria de todo el mundo en marcha.

Los usuarios habituales son técnicos, ingenieros, metrólogos, fabricantes de dispositivos médicos y profesionales de redes informáticas.

Fluke significa innovación, mejora continua, resistencia, portabilidad, seguridad, facilidad de uso, precisión y calidad.

En **ONDA RADIO** contamos con una amplia gama de productos Fluke para cada necesidad y sector profesional.

- Multímetros digitales.
- Pinzas amperimétricas y comprobadores.
- Comprobadores de instalaciones.
- Termómetros digitales.
- Termómetros visuales de infrarrojos.
- Cámaras termográficas.
- Niveles láser.
- Productos para la calidad del aire.
- Osciloscopios portátiles.
- Productos para la calidad de la energía eléctrica.
- Analizadores de vibraciones.
- Calibradores de campo.
- Instrumentos ATEX.
- Accesorios generales.



 **ondaradio**

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

www.ondaradio.es



CLOCK



El nuevo estándar para la tecnología de automatización

Conectores M12 Push-Pull

Conexión sencilla, bloqueo rápido: los conectores M12 con bloqueo rápido Push-Pull permiten una conexión segura y sin herramientas. Las variantes especiales con bloqueo interior permiten realizar diseños de carcasas compactos también en espacios estrechos y con una gran densidad de cableado.

Más información en phoenixcontact.com/M12PushPull



ondaradio

Phoenix Contact es una marca distribuida por Onda Radio. www.ondaradio.es



**PHOENIX
CONTACT**
INSPIRING INNOVATIONS



OLFER

The Power Supply Company

Entrega INMEDIATA

Aplicaciones
MÉDICAS / Industrial / Automatización
Fuentes Modulares INTELIGENTES

Series
NMP

2 x MOPP



 **ondaradio**

Mean Well es una marca distribuida por **Onda Radio**.
www.ondaradio.es

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

LA SOLUCIÓN COMPLETA PARA PROTEGER Y ENVOLVER TU ELECTRÓNICA

¿Tienes un PCB y necesitas un envolvente?

En nuestro amplio catálogo
encontrarás la caja que necesitas.



¿Ya dispones de una caja pero necesitas personalizarla?

En nuestro taller de mecanizado e
impresión podemos hacerlo.

¿Quieres un diseño a medida único?

Tenemos más de 50 años de
experiencia diseñando y
fabricando moldes de inyección.



Más de 60 años ofreciendo soluciones personalizadas para sus necesidades de aislamiento eléctrico

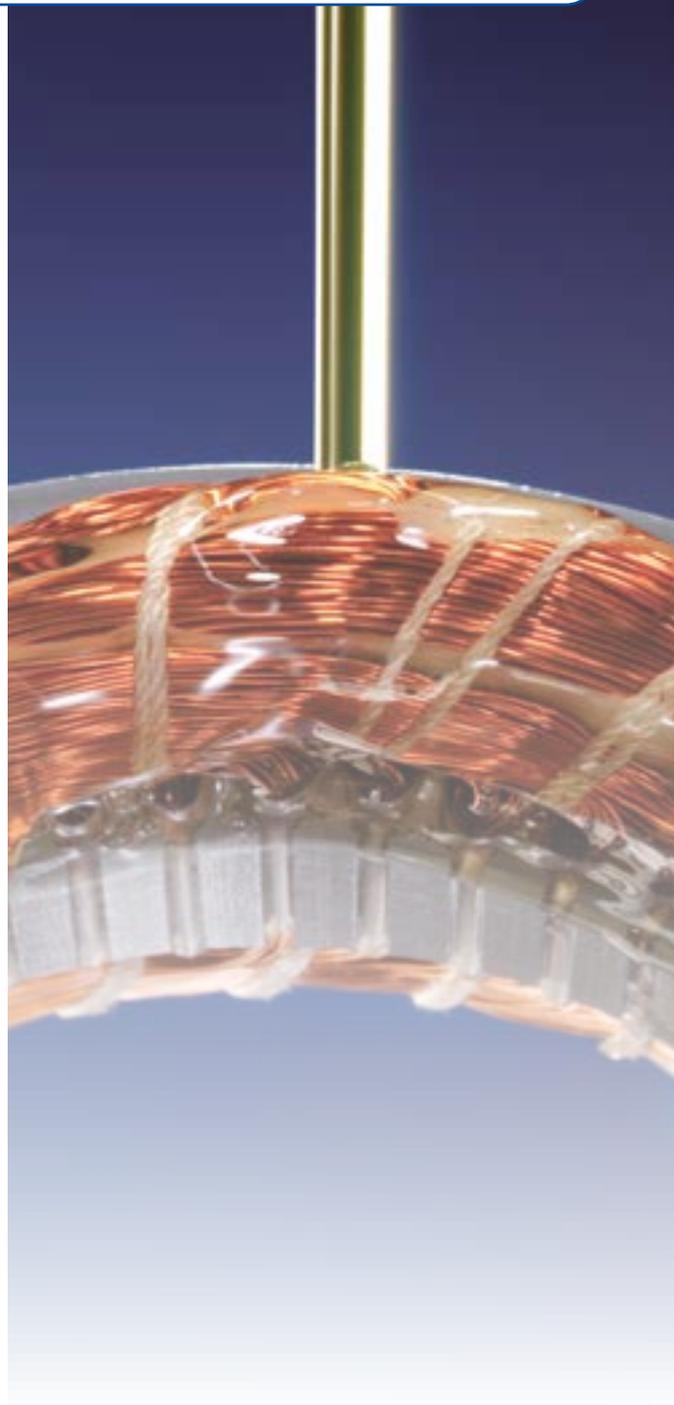
Entendemos el aislamiento eléctrico como un sistema

Por ello ofrecemos barnices, resinas, laminados flexibles y productos complementarios para satisfacer todas sus necesidades de aislamiento eléctrico.

Royal Diamond como fabricante presenta todo formato posible en aislamiento eléctrico, además de productos complementarios como cintas, placas, tubo y cable.

Especializados en soluciones a medida

Entendemos como un reto el poder personalizar su producto dando solución exacta a su necesidad de aislamiento eléctrico. Desarrollamos aislantes eléctricos 100% personalizados.



 **ondaradio**

Royal Diamond es una marca distribuida por **Onda Radio**.

www.ondaradio.es



 **ondaradio**

Kontakt Chemie es una marca distribuida por Onda Radio.

By CRC Industries 

www.ondaradio.es



NUEVA IMAGEN MISMO RENDIMIENTO



LIMPIADORES DE CONTACTOS

LIMPIADORES DE PIEZAS ELÉCTRICAS Y DE PRECISIÓN

ELIMINADORES DE POLVO

OTROS LIMPIADORES

RECUBRIMIENTOS Y PROTECCIÓN

LUBRICANTES

ESPECIALIDADES

AEROSLES ENFRIADORES

www.kontaktchemie.com

JBC

The Soldering Co.

Descubre el sistema de soldadura más eficiente



CLMU Limpiador de puntas automático con cepillos metálicos

Realiza una limpieza profunda y **enérgica para recuperar la punta** aumentando la transferencia de calor. Los **cepillos metálicos CL1008** suministrados proporcionan una **limpieza profunda**.

El sensor CLMU **activa la rotación del cepillo** cuando se acerca la punta y **se detiene automáticamente** cuando se retira la punta.



CD2BQF Estación de soldadura

Para aplicaciones electrónicas en general.

Incluye **el sistema de soldadura más eficiente de JBC** que ofrece la mejor calidad y extiende la vida útil de la punta hasta 5 veces.

Completo sistema de limpieza de puntas, con exclusivo intercambiador de cartuchos **rápido y seguro**.



DDSE2QD Estación Retrabajo de 2 herramientas

La **solución completa para rehacer circuitos con requerimiento de potencia media**.

Su **unidad de control de 2 herramientas DDE** es capaz de gestionar hasta 2 herramientas simultáneamente y es totalmente compatible con **10 herramientas JBC** diferentes.



BI210A Estación soldadora inalámbrica de precisión

Realiza hasta **100 uniones de soldadura SMD por carga** gracias a **JBC Intelligent Heat Management**.

Consola de 7" con App B-IRON para configurar y controlar el sistema. **Alternativamente, puedes usar su propio dispositivo. Puedes descargar la APP desde Google Play o App Store.**



Ahora te ofrecemos la posibilidad de probar los equipos* ¡Consúltanos!

 **ondaradio**

JBC es una marca distribuida por **Onda Radio**. www.ondaradio.es

*Prueba durante 30 días. Servicio disponible en algunos modelos.

Revista Española de
electrónica

Noticias

Mouser amplía su gama de LED con diversas soluciones diseñadas para aplicaciones de iluminación, médicas y de hogar inteligente.....	16
Nuevo libro electrónico de Mouser y Würth Elektronik ofrece perspectivas expertas sobre el Internet de las Cosas	17
Serie VFD: Variadores industriales para motores CC.....	18
Serie XLN/XLC: LED drivers de tamaño compacto.....	18
Microchip amplía sus soluciones mSiC™ con el driver de puerta mSiC plug-and-play XIFM de 3,3 kV para acelerar la adopción de módulos de potencia de SiC de alta tensión	20
Gane un kit de desarrollo Explorer 8 de Microchip	20
IA para que las aulas inteligentes realicen una gestión automatizada y mejoren los resultados del aprendizaje	22
Estanflux anuncia las Jornadas NEXT SMD 2024 “Un Mundo Electrificado”	24
COSEL lanza fuentes de alimentación de fiabilidad mejorada para aplicaciones industriales	26
Nuevos relés de 10A que ofrecen una alta rigidez dieléctrica y un mayor nivel de certificación de seguridad.....	27
Toshiba presenta nuevos MOSFET de canal P de -60 V	28
DigiKey añade más de 450 nuevos proveedores y 1.7 millones de nuevas piezas en 2023.....	28
Arrow Electronics apoya el reto de diseño de robótica para atraer a más mujeres jóvenes a STEM ..	30
Arrow Electronics presenta una vía rápida de comercialización para las megatendencias tecnológicas en embedded world Núremberg, del 9 al 11 de abril de 2024, pabellón/stand 4A-342	30
Convertidores CC/CC QFN SMT ultracompactos proporcionan hasta 6A	31
Advantech anuncia el ordenador embebido compacto EI-53: informática de alto rendimiento y amplia conectividad de E/S para industrias versátiles	32
Las nuevas capacidades IIoT integradas crean valor añadido	34
Convertidor CC/CC para controlador de IGBT/SiC MOSFET - Serie QA_(T)-R3G	35
La ECOI encarga a Rohde & Schwarz una evaluación comparativa de la calidad de las redes móviles islandesas sobre la base de la metodología del ETSI	36
Moxa presenta una nueva generación de ordenadores industriales x86 para mejorar la conectividad de datos en el borde industrial	38
Fuentes de alimentación CA-CC trifásicas de 480 y 960 W para carril DIN	39

03/2024
832

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/ Caravís, 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



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

Hola.

Si es

- ingeniero
- diseñador
- comprador
- fabricante

tenemos los productos,
servicios y soluciones
comerciales para que
pueda avanzar.

Somos DigiKey.

Explore y conéctese hoy.

[digikey.es](https://www.digikey.es)

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. © 2024 DigiKey Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel

Por qué centrarse en cuestiones medioambientales, sociales y de dirección tiene sentido para Murata - y para su empresa.....	42
Nuevos estándares de iluminación en una arquitectura zonal.....	44
Diseños embebidos - fabricados en Europa.....	48
Introducción a las fuentes de alimentación para sistemas de energía de hidrógeno.....	50
El carburo de silicio abre el camino hacia los disyuntores de estado sólido de próxima generación.....	52
Q&A - Nuevo microprocesador RZ/V2H.....	54
Comparación entre soluciones discretas e integradas de GaN.....	56
Ventajas para el usuario de las fuentes de alimentación programables con un núcleo digital.....	60
El mercado de la electrificación gana impulso gracias a los sensores de corriente integrados basados en TMR.....	64
Las tendencias en la industria y su impacto en la demanda de producción.....	66
Implantación de un sistema de pruebas automatizado, compacto y flexible mediante paquetes de E/S multifunción PXI.....	68

Silent Switcher Technology

Industry's Lowest Noise Switching Regulators

Analog Devices' Silent Switcher® technology is the greatest development in power supplies since the switch-mode power supply itself. The Silent Switcher architecture simplifies design and PCB layout, reducing the chance of a redesign. The small solution size supports a range of applications, including industrial, instrumentation and measurement, healthcare, aerospace, communications, automotive, energy, data center, and more. This noise-cancelling technology increases system performance with the following benefits:

- ▶ Ultralow EMI performance that passes CISPR 25 Class 5
- ▶ Higher efficiency across all loads, improved thermal performance, and smaller solution size
- ▶ Higher achievable step-down ratios due to low minimum on times

Silent Switcher Regulators: Technology Benefits that Involve No Trade-Offs!

Silent Switcher Technology

- ▶ Low EMI
- ▶ High efficiency
- ▶ High switching frequency

Silent Switcher 2 Technology

Includes all the features of Silent Switcher technology plus

- ▶ Integrated precision capacitors
- ▶ Smaller solution size
- ▶ Simplifies PCB layout

Silent Switcher 3 Technology

Includes all the features of Silent Switcher technology plus

- ▶ Ultralow LF noise (10 Hz to 100 kHz)
- ▶ Ultrafast transient response

LT7182S Dual 6 A, 20 V Silent Switcher 2 Step-Down Regulator with Digital Power System Management

- ▶ High frequency, low EMI, compact solution
- ▶ PMBus® enabled programmable power supply parameters, accurate telemetry, and EEPROM fault logging
- ▶ $\pm 0.25\%$ output voltage accuracy for optimized system performance over temperature



FIND ALL THE SILENT SWITCHER DEVICES AT
[ANALOG.COM/SILENTSWITCHER](https://analog.com/silentswitcher)



INDICE ANUNCIANTES

<i>Adler Instrumentos</i>	39	<i>JBC</i>	9
<i>Aracloud</i>	51	<i>Kolbi Electrónica</i>	27
<i>Arateck Electronics</i>	51	<i>Mecter</i>	15, 35
<i>Arrow</i>	13	<i>Microchip Technology</i>	21
<i>Cebek</i>	63	<i>Mouser Electronics</i>	17
<i>CRC</i>	8	<i>Next For</i>	73
<i>Digi-Key Electronics</i>	11	<i>Next For</i>	74
<i>Electrónica 21</i>	33, 37	<i>Onda Radio</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<i>Electrónica Olfer</i>	4, 19	<i>Phoenix Contact</i>	3
<i>Estanflux</i>	25	<i>RC Microelectrónica</i>	29
<i>Fluke</i>	2	<i>Royal Diamond</i>	7
<i>Hammond</i>	5	<i>Steliau Technology</i>	23
<i>Harwin</i>	31		



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 60°C
- 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



www.mouser.com

Mouser amplía su gama de LED con diversas soluciones diseñadas para aplicaciones de iluminación, médicas y de hogar inteligente

Mouser Electronics, Inc., amplía su gama de productos LED para dar respuesta a una gran variedad de aplicaciones.

El uso de la iluminación LED se ha extendido con el utilizo de esta tecnología en diversos ámbitos, como la iluminación comercial y residencial, las pantallas de vídeo y las interfaces hombre-máquina (HMI) industriales. Los edificios residenciales, los lugares de trabajo y las carreteras han experimentado un cambio notable gracias a la implantación de la iluminación LED. Las bombillas LED permiten ahorrar dinero al reducir los costes de funcionamiento en comparación con las obsoletas bombillas de filamento y tienen una vida útil considerablemente más larga, a menudo de decenas de miles de horas. Además, la iluminación LED no se limita a las aplicaciones tradicionales, y está impulsando el progreso en muchos sectores. Las matrices y las soluciones dinámicas de animación se están empleando en artículos industriales y de hogar inteligente para proporcionar información visual. En el ámbito del deporte y la salud, los LED desempeñan un papel crucial en la monitorización óptica de las constantes vitales en relojes inteligentes y otros dispositivos ponibles. Como resultado, el uso de los LED se ha generalizado y, para muchos proyectos, son un componente electrónico esencial.

Entre los nuevos LED destacados disponibles a través de Mouser se encuentran los siguientes:

- Los LED de potencia media comerciales LUXEON 2835 de LUMILEDS están diseñados para soluciones de iluminación comercial en interiores, especialmente indicados para aplicaciones en las que las principales métricas de desarrollo son los lúmenes por vatio y los lúmenes por coste. La gama LUXEON 2835 ofrece el mejor flujo, homogeneidad de color, robustez y fiabilidad de su clase para luces comerciales de inte-

rior, mientras que su tamaño estándar industrial permite sustituirlos con facilidad. Con una amplia gama de temperaturas de color correlacionadas (CCT) e índices de reproducción cromática (IRC) disponibles, la línea 2835 es ideal para aplicaciones como paneles de luz/luces suaves, aplicaciones de iluminación lineal y difusores. Todos los LED 2835 cumplen con la normativa RoHS y ofrecen una iluminación excepcional con un amplio ángulo total incluido de 160°.

- Gracias a su tamaño compacto y diseño versátil, los LED SMD bicolor de ángulo derecho APBA2006 de Kingbright son ideales para una amplia gama de aplicaciones, como retroiluminación, indicadores de estado, electrodomésticos y dispositivos ponibles inteligentes, como dispositivos médicos. Los LED SMD presentan un bajo consumo, una salida bicolor de alta intensidad y un diseño robusto, con un rango de temperatura de funcionamiento de -40 a +85°C y un nivel de sensibilidad a la humedad de 3. Estos LED SMD bicolor de ángulo derecho están disponibles en cinco combinaciones de colores diferentes, no contienen halógenos, cumplen la normativa RoHS y ofrecen un amplio ángulo de visión de 140° desde los diodos emisores laterales.
- Los MULTILED® SFH 7018x de bajo consumo de ams OSRAM están diseñados para ser compatibles con los dispositivos ponibles de diagnóstico digital y salud inteligente, que están en constante crecimiento. Con su multiemisor tres en uno de última generación, el SFH 7018x permite una monitorización precisa y fiable de la frecuencia cardíaca y los niveles de satura-

ción de oxígeno en longitudes de onda verde, roja e infrarroja. El sofisticado diseño de 2 cavidades minimiza las interferencias entre el chip verde, el chip rojo y el chip de infrarrojos, y permite una colocación óptima de las fuentes de luz en relación con sus respectivos fotodiodos. Están disponibles dos variantes que cumplen la directiva RoHS, con el SFH 7018A optimizado para una tensión directa baja en corriente alta.

- El controlador LED RGB con matriz 4 × 3 LP5813 de Texas Instruments es un controlador RGB de accionamiento síncrono con control autónomo del motor de animación. El LP5813 está diseñado para la animación e indicación LED en dispositivos que van desde equipos electrónicos portátiles y ponibles hasta dispositivos inteligentes y HMI industriales. El convertidor de accionamiento síncrono

integrado garantiza una alta eficiencia y una luminosidad constante de los LED en una amplia gama de tensiones de funcionamiento, y admite tensiones directas de los LED de 3 a 5,5 V en incrementos de 0,1 V. El motor de animación autónoma puede reducir sustancialmente la carga en tiempo real del controlador. Cada LED se puede programar individualmente para crear efectos de iluminación vivos y dinámicos, con la posibilidad de sincronizar los efectos en varios dispositivos.

Para consultar los últimos artículos y vídeos de Mouser sobre iluminación, visite <https://resources.mouser.com/lighting>.

En 2023, Mouser presentó más de 66 000 nuevos artículos listos para su envío. Para ver más nuevos e innovadores productos, visite https://info.mouser.com/new_Products/.



Nuevo libro electrónico de Mouser y Würth Elektronik ofrece perspectivas expertas sobre el Internet de las cosas

Mouser Electronics, Inc. ha publicado un nuevo libro electrónico en colaboración con Würth Elektronik en el que se reúne a ocho expertos para debatir sobre las aplicaciones más relevantes para las tecnologías y los dispositivos de Internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés).

En 8 expertos del sector debaten sobre tendencias en el Internet de las cosas, líderes de opinión de Würth Elektronik, Bosch, Schneider Electric y otras empresas innovadoras debaten sobre el campo creciente del desarrollo de dispositivos IoT y su potencial para revolucionar múltiples industrias. El libro electrónico ofrece cuatro capítulos sobre tendencias específicas del IoT, como modelos de negocio emergentes en IoT, sensores y funciones inteligentes, así como conectividad de datos y en la nube. Cada capítulo ofrece citas muy interesantes de expertos del sector, así como un resumen de los puntos clave y enlaces a soluciones relevantes de Würth Elektronik.

Con cada nuevo dispositivo IoT, nuestro mundo se vuelve más conectado y más transparente que nunca, y los expertos vaticinan que el número total de dispositivos IoT en el mundo alcanzará los 30 000

millones de aquí al 2030. Como resultado de la proliferación de dispositivos IoT y el acceso generalizado a datos de alta calidad en tiempo real, surgen nuevos modelos de negocio. El amplio catálogo de soluciones de IoT de Würth Elektronik permite a los diseñadores de dispositivos desarrollar nuevas innovaciones en sus respectivos sectores.

El nuevo libro electrónico incluye enlaces a siete productos relevantes de Würth Elektronik, en stock o disponibles para pedidos en Mouser, como la unidad de medición inercial de 6 ejes WSEN-ISDS, el módulo de radio Calypso Wi-Fi®, el kit de diseño de IoT Calypso, así como una amplia gama de módulos inteligentes con Bluetooth®.

Los componentes de IoT de Würth Elektronik son compatibles con una amplia variedad de aplicaciones, como domótica, redes de sensores, dispositivos médicos o equipos industriales.

Para obtener más información sobre Würth Elektronik, visite <https://eu.mouser.com/manufacturer/wurth-elektronik/>.

Para leer el nuevo libro electrónico, visite <https://resources.mouser.com/manufacture-ebooks/8-industry-experts-discuss-trends-in-the-internet-of-things/>.

Para explorar todos los libros electrónicos de fabricantes de Mouser, visite <https://resources.mouser.com/manufacture-ebooks/>.



Sistema de pedidos sencillo

Herramientas para buscar, comprobar existencias y comprar

 Buscar	 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



OLFER

The Power Supply Company

www.olver.com

Serie VFD: Variadores industriales para motores CC

En respuesta al calentamiento global y al cambio climático, la reducción de emisiones y el ahorro de energía en el uso de la electricidad se han convertido en una prioridad urgente para gobiernos y empresas de todo el mundo.

Según estadísticas de la Agencia Internacional de Energía (AIE), el consumo de electricidad y energía en equipos relacionados con motores representa hasta un 46% a nivel global, superando con creces el consumo de iluminación, que alcanza un 19%, lo cual indica que los estándares internacionales de ahorro energético en motores han obtenido un reconocimiento significativo a nivel internacional.

En comparación con los motores de inducción tradicionales, los moto-



res CC sin escobillas (BLDC) ofrecen ciertas ventajas como: alta eficiencia, tamaño reducido, peso ligero, larga vida útil, funcionamiento silencioso y fácil control.

Aprovechando sus beneficios de control de frecuencia variable, los fabricantes de sistemas de productos finales los priorizan como la solución óptima para lograr ahorros de energía efectivos al reemplazar los motores tradicionales.

MEAN WELL presenta una nueva línea de productos: la Serie VFD, variador industrial para motores CC sin escobillas, tras tres años de investigación de mercado e innovando tecnológicamente. Esta serie incluye ocho modelos que cubren tensiones de

entrada tanto de corriente continua como alterna, además de dos tipos de placas PCB y formato de carcasa encapsulada. Estos dispositivos serán distribuidos en España y Portugal por Electrónica OLFER.

Las unidades incluyen PFC integrado (solo para modelos con entrada CA) con potencias que van desde 150 hasta 750W, con señales estándar de control y sensores, permitiendo ajustes de velocidad y frenado del motor, así como programación mediante una tarjeta de control externa.

La serie VFD presenta un diseño sin ventilador, asegurando un funcionamiento silencioso con la máxima eficiencia de hasta un 93% y pro-

porcionando una corriente de pico máxima del 200%. Estos variadores cuentan con funciones de protección integrales incorporadas, cumpliendo con normas internacionales de seguridad como la IEC/EN61800-5-1 y normas de compatibilidad electromagnética IEC/EN61800-3.

Son adecuados para sistemas finales y productos que utilizan motores CC sin escobillas (BLDC), incluidos aquellos utilizados en aplicaciones como ventiladores y sistemas de CA, equipos de extracción de humo, bombas de agua, AGVs, herramientas eléctricas, puertas automáticas, equipos mecánicos, transportadores, dispositivos médicos, equipos de fitness, etc.

Serie XLN/XLC: LED drivers de tamaño compacto

La nueva generación de LED drivers de MEAN WELL son las series XLN y XLC. Con carcasa de plástico, están diseñados con doble aislamiento y clase II/2 para iluminación en interior o luminarias comerciales. Entre sus características destacamos su tamaño compacto, salida de tensión o corriente constante, múltiples funciones de regulación, conexión por cable o bornas de conexión rápida.

Estos dispositivos, que serán distribuidos en España y Portugal por Electrónica OLFER, se diseñaron con el objetivo de ofrecer un LED driver estándar que se adapte a las múltiples necesidades del cliente y a cualquier sistema de iluminación, ya sea para el diseño de luminarias en corriente constante o la iluminación de tiras LED en tensión constante.

La salida de corriente constante adopta un modo de potencia constante y proporciona una amplia gama de fun-

ciones de ajuste de corriente, además la corriente de salida se puede ajustar mediante NFC a través de la aplicación MEAN WELL. Diseñada con regulación DALI-2, 3 en 1 u otros métodos de atenuación con cable o inalámbricos (KNX/Bluetooth/Matter); el nivel mínimo de regulación es <1%.

Diseño aislado y Doble aislamiento

Cumpliendo con las últimas normas de seguridad, los circuitos de salida y regulación están aislados y cumplen con el doble aislamiento y tensión de seguridad (SELV), garantizando así la seguridad del usuario y reduciendo el riesgo de descargas eléctricas. Toda la serie cuenta con certificación internacional completa y acepta una amplia gama de tensiones de entrada (Clase II/2), lo que la hace conveniente para cualquier tipo de sistema de iluminación que requiera el cliente en cualquier parte del mundo.

Miniaturización

A medida que la eficiencia de la iluminación LED continúa mejorando,

se requiere menos potencia y disipación de calor. Esto permite una miniaturización de la fuente de alimentación, lo que facilita a los clientes adaptar diferentes diseños de iluminación y mejora la funcionalidad y confiabilidad del producto.

Varias funciones de regulación

Además de la regulación tradicional 3 en 1 (0-10V, señal PWM, resistencia), también incluye regulación DALI-2 y pulsador, que permite alcanzar un brillo mínimo <1%. Asimismo, puede integrarse con el controlador maestro DALI de MEAN WELL (DLC-02) para múltiples proyectos de iluminación o entornos comerciales.

Múltiples aplicaciones

La serie completa ofrece salidas de tensión constante (12/24/48V) para tiras de iluminación LED, y salida de corriente constante (tipo H) para diseños de iluminación general. Ambos modos de salida, cuentan con funciones de regulación para adaptarse a diferentes sistemas de iluminación.

- Diseño de potencia constante con amplio rango de corriente ajustable (tipo H)
- Modelos con salida en tensión constante (12V/24V/48V)
- Corriente de salida ajustable mediante NFC (serie XLN)
- Rango de tensión de entrada completo 110~305Vca (con función PFC)
- Carcasa de plástico con doble aislamiento y diseño de Clase II/2
- Cumple las normas IEEE 1789 y ErP de ausencia de parpadeo
- Consumo en standby: <0,5 W
- Regulación mínima <1% (DALI-2 DT6)
- Diseño encapsulado IP67 (serie XLN)
- Certificada para iluminación de emergencia (EL)
- Función de regulación: 3 en 1, DALI-2 y pulsador, KNX, Casambi, Matter
- La salida y el circuito de regulación cumplen con el diseño de aislamiento
- 5 años de garantía y >50.000 horas de vida útil



OLFER
The Power Supply Company



Serie **DLC-02**

Centralita de Control DALI
Hasta 128 Luminarias
También versión KNX

www.olfer.com



MICROCHIP

www.microchip.com

Microchip amplía sus soluciones mSiC™ con el driver de puerta mSiC plug-and-play XIFM de 3,3 kV para acelerar la adopción de módulos de potencia de SiC de alta tensión

El driver de puerta digital plug-and-play XIFM de 3,3 kV de alta integración está preparado para su uso directo con módulos de potencia

basados en SiC de alta tensión con el fin de simplificar y agilizar la integración del sistema

La electrificación está impulsando la adopción de la tecnología de carburo de silicio (SiC) en aplicaciones de media y alta tensión como transporte, redes eléctricas y vehículos pesados. Microchip Technology (Nasdaq: MCHP) presenta hoy el driver de puerta mSiC™ plug-and-play XIFM de 3,3 kV, basado en la tecnología patentada Augmented Switching™ y diseñado para utilizarlo directamente con ajustes de módulos preconfigurados que acortan de manera notable el tiempo de diseño y evaluación. Su objetivo es ayudar a los desarrolladores a implementar

soluciones de SiC y acelerar el proceso de desarrollo.

Para agilizar el plazo de comercialización, el complejo trabajo de desarrollo que supone el diseño, las pruebas y la certificación de un circuito de driver de puerta ya está hecho gracias a esta solución plug-and-play. El driver de puerta digital XIFM es compacto e incorpora control digital, una fuente de alimentación y una robusta interfaz de fibra óptica que mejora la inmunidad frente al ruido. Este driver de puerta tiene perfiles de control de puerta preconfigurados para la conmutación que están especialmente diseñados para optimizar el rendimiento del módulo.

Incorpora un aislamiento reforzado de 10,2 kV entre el primario y el secundario con funciones de monitorización y protección, como monitorización de la temperatura y del enlace de CC, bloqueo por subtensión (UVLO), bloqueo por sobretensión (OVLO), protección frente a cortocircuitos y sobrecorrientes (DESAT) y coeficiente de temperatura negativo (NTC). Este driver de puerta también es conforme a EN 50155, una especificación clave para aplicaciones ferroviarias.

“Mientras el mercado del carburo de silicio sigue creciendo y superando los límites de la tensión, Microchip fa-

cilita a los desarrolladores de sistemas de alimentación la adopción de la tecnología de amplia banda prohibida con soluciones listas para usar como nuestro driver de puerta mSiC plug-and-play de 3,3 kV”, declaró Clayton Pillion, vicepresidente de la unidad de negocio de carburo de silicio de Microchip. “Esta solución, con su circuitería de control de puerta preconfigurada, puede acortar el tiempo de diseño hasta un 50% respecto a una solución analógica tradicional”.

Microchip, con sus más de 20 años de experiencia en el desarrollo, el diseño, la fabricación y el soporte de dispositivos y soluciones de potencia de SiC, ayuda a sus clientes a adoptar el SiC de forma sencilla, rápida y con confianza. Entre los productos mSiC™ de Microchip se encuentran MOSFET, diodos y drivers de puerta de SiC con opciones estándar, modificadas y a medida.

Disponibilidad

El driver de puerta mSiC plug-and-play XIFM de 3,3 kV ya se encuentra disponible. Para más información, contacte con un representante comercial, con un distribuidor autorizado de Microchip, o visite la web de Compras y Servicios al Cliente de Microchip, www.microchipdirect.com.

Gane un kit de desarrollo Uno Explorer 8 de Microchip

Gane un kit de desarrollo Explorer 8 (DM160228) de Microchip con REDE y, si no gana, reciba un cupón de descuento del 15% para estas tarjetas y su envío gratuito.

El kit de desarrollo Explorer 8 es una tarjeta de desarrollo y una plataforma totalmente equipadas para microcontroladores PIC® de 8 bits. Este kit es una solución de desarrollo versátil con varias opciones para sensores externos, comunicación externa e interfaz humana. Además ofrece mucho espacio de expansión, por lo que es una excelente solución para los desarrolladores y los ingenieros que busquen una herramienta con el máximo número de microcontroladores PIC de 8 bits compatibles.

El kit de desarrollo Explorer 8 es la incorporación más reciente a la extensa gama de herramientas de nivel empre-

sarial para microcontroladores PIC de 8 bits. Esta tarjeta es una evolución de la conocida tarjeta PIC18 Explorer y ha sido actualizada para aprovechar nuestras funciones más modernas, como:

- Periféricos independientes del núcleo integrados
- Compatibilidad con todos los microcontroladores PIC
- 8, 14, 20, 28, 40/44, 64 y 80 patillas

El kit de desarrollo Explorer 8 permite disponer de una sola plataforma de desarrollo que sirve para actualizar diseños antiguos y ofrece compatibilidad con nuestros microcontroladores más recientes.

Microchip ha diseñado el kit de desarrollo Explorer 8 para que sea la principal herramienta destinada al desarrollo de 8 bits con una gran variedad de funciones. Los componentes incorporados facilitan el desarrollo de interfaces humanas, conversión de potencia, IoT (Internet de las Cosas), carga de baterías y otras aplicaciones que utilicen un

potente microcontrolador PIC de 8 bits. El kit de desarrollo Explorer 8 también tiene una gran capacidad de expansión. Dos interfaces Diligent Pmod™, dos zócalos para tarjetas Click™ de MikroElektronika y dos regletas de expansión a medida le permiten una rápida adaptación dependiendo de las cambiantes necesidades de su desarrollo. El kit de desarrollo Explorer 8 es compatible con

varias soluciones de programación y depuración, como PICKit™ 5, ICD 5 y el emulador integrado MPLAB® REAL ICE™.

Si desea ganar un kit de desarrollo Explorer 8 de Microchip o recibir un cupón de descuento del 15%, y su envío gratuito, visite <https://page.microchip.com/REDE-Exp8.html> e introduzca sus datos en el formulario.



Microchip is...

Power and Analog

Mixed-Signal <

Linear <

Power <



- Automotive
- Communications
- Computing
- Consumer
- Industrial



MICROCHIP

microchip.com/power-and-analog



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. MEC2463A-UK-12-22



www.steliau.es



www.asrockind.com

IA para que las aulas inteligentes realicen una gestión automatizada y mejoren los resultados del aprendizaje



El entorno de software utilizado fue Ubuntu 20.04.2 LTS como sistema operativo para implementar Intel® OpenVINO™ 2021.3.394. En combinación, el sistema es capaz de actuar como un motor de inferencia de imágenes, ofreciendo una inferencia de IA de alto rendimiento para aplicaciones educativas con Deep Learning Boost a 4,15 TFLOPS y 8,29 TOPS. Con una gran cantidad de entradas y salidas, recopiló datos de vídeo de su cámara a través de USB 3.2 Gen2 para realizar un cálculo eficiente del modelo de IA y la inferencia de imágenes en a través de la AI BOX, y emitiéndolos a una pantalla a través de la interfaz HDMI 2.0a, captando de forma eficiente el estado de aprendizaje en tiempo real de cada estudiante.

Un aula inteligente integra la IA (Inteligencia Artificial) y la tecnología de la información más recientes para mejorar los estilos tradicionales de enseñanza. Este es el ejemplo del profesor universitario Sheng-gan Lee utilizó la iBOX-1185G7E de ASRock Industrial, partner de Steliau Technology Iberia, que está impulsada por el procesador Intel® Core™ i7 de 11ª generación combinando con el programa de Intel® OpenVINO™ para crear una aplicación de IA para la detección del estado de aprendizaje de los estudiantes, la gestión automatizada del aula, mejorando así los resultados académicos.

El desafío

Para acoger a más estudiantes y llevar a cabo una educación de mayor calidad, las aulas deben actualizarse para que los profesores alcancen los resultados esperados sin perder calidad de docencia. En la actualidad, las clases de informática exigen que los profesores dediquen mucho tiempo y energía a gestionar la disciplina en el aula y comprender el estado de aprendizaje de cada alumno, para garantizar que tanto la calidad como las calificaciones estén a la altura.

A menudo resulta difícil saber si los alumnos desvían su atención del trabajo en clase para navegar por Internet, jugar o usar el teléfono. El rendimiento de los alumnos y su productividad en el aprendizaje podrían mejorar si los profesores son capaces de realizar un seguimiento más exacto y preciso del nivel de concentración de los estudiantes, la cantidad de ejercicios realizados, el estado de su progreso y su respuesta emocional a los materiales de clase.

Mediante la utilización de un equipo de IA eficiente y multitarea, como es el caso de edge computing en tiempo real para el reconocimiento del comportamiento de los estudiantes basándose en el Deep Learning. La gestión automatizada puede resolver muchos problemas asociados con la alta inversión del profesor para crear un entorno de aprendizaje más inteligente.

Una propuesta de solución

Para hacer realidad la visión de un sistema de gestión de aulas inteligente automatizado, el profesor universitario Lee, utilizó un sistema iBOX-1185G7E de ASRock Industrial impulsada por el procesador Intel® Core™ i7 de 11ª generación con gráficos Intel® Iris® Xe para crear una AI BOX.

El proceso de implementación de AI BOX adoptó el programa de muestras Open Model Zoo y cada modelo realizó la predicción visual de los datos de vídeo por separado, incluyendo los modelos de Estimación de la Mirada, Detección de Objetos, Estimación de la Pose Humana y Reconocimiento de Emociones.



- A través de la demostración de Estimación de la Mirada, el sistema puede realizar todas las inferencias necesarias y observar si los estudiantes están practicando o descansando temporalmente consultando el proceso de funcionamiento de la pantalla del ordenador.
- Además, la AI BOX puede hacer inferencias basadas en la implementación de la Demo de Detección de Objetos, esto permite a los profesores saber cuántos estudiantes están actualmente en sus asientos, contando así la presencia y ausencia de los estudiantes.
- A partir de la Demo de Estimación de Postura Humana, los profesores pueden determinar a través de las posiciones/ posturas de los estudiantes cómo están llevando a cabo o quizás cómo se sienten con respecto a sus tareas.
- Por último, la demostración interactiva de detección facial permite observar las expresio-

nes faciales de los alumnos para determinar su estado y su necesidad ayuda.

En general, muchas tareas administrativas que llevan mucho tiempo, como el recuento de asistencia, la recopilación de resultados y el análisis de estadísticas, ahora pueden automatizarse por completo. El modelo iBOX-1185G7E utilizado como AI

BOX proporciona a educadores y alumnos un espacio de aprendizaje con un servicio más personalizado y rápido. En tiempos de transformación, la educación puede asimilarse a las nuevas tecnologías para ofrecer un compromiso mejor y más eficiente a nuestra generación futura.

iBOX-1185G7E hace posible un aula inteligente, si quieres conocer más aplicaciones de los equipos de

Asrock Industrial, puedes contactar con Steliau Technology Iberia a través de info@steliau.es

**Fuente de la imagen: las imágenes del aula utilizadas en el estudio del caso proceden del artículo del profesor Shengan, Lee "AI In Classrooms Computer Vision for Classroom Learning Management" (Jun, 03, 2021) publicado en MAKERPRO.cc.*



STELIAU

TECHNOLOGY - IBERIA

Fuentes de alimentación

SBC & COM

Sistemas

IOT

Magnéticos

Memorias

Display

Francia Italia Belgica Países Bajos Alemania Taiwan China Hong Kong

BARCELONA MADRID BILBAO SEVILLA PORTUGAL

www.steliau.es info@steliau.es +34 931 600 051



www.estanflux.es

Estanflux anuncia las Jornadas NEXT SMD 2024 "Un Mundo Electrificado"

Los próximos 22 y 23 de mayo se celebrarán las Jornadas NEXT SMD 2024, organizadas en el showroom de Estanflux en Barcelona. Después del éxito de años anteriores, este 2024 el evento se centra en "Un Mundo Electrificado" para profundizar

en las innovaciones en procesos SMD, sostenibilidad en la industria electrónica y, sobre todo, en los retos y desafíos que la electrificación global supone para todos nosotros.

Este encuentro clave para los profesionales de nuestro sector promete una exploración profunda de cómo la electrificación está remodelando la industria. A través de ponencias de expertos y demostraciones de la última tecnología SMD, las jornadas buscan catalizar la transición hacia prácticas más sostenibles y eficientes, definiendo el futuro de la fabricación electrónica en este nuevo entorno.

Las Jornadas NEXT SMD 2024 profundizarán en los retos y desafíos que la electrificación global supone para nuestra industria

Voces líderes compartirán su visión de futuro

Todo ha cambiado y todo sigue cambiando. Y precisamente de esto se trata este encuentro: de cómo reaccionar de forma ágil al cambio constante y mantenerse a la vanguardia en nuestra industria. Tal y como nos ha comentado Roger Mas, CEO de Estanflux, "En estas jornadas se abordarán los retos y desafíos de la industria electrónica en una era de transformación global".

Y es que este 2024 el evento destaca por la participación de grandes personalidades de marcas reconocidas como Yamaha, Mirtec, KuboMark y Weller -y otras más aún por confirmarse- y la organización IPC, quienes compartirán su visión so-

bre las tendencias del mercado y las oportunidades emergentes.

Los temas principales de las ponencias y conversaciones tendrán el denominador común de la electrificación global y abarcarán innovaciones en PCBs, técnicas avanzadas de inspección y sostenibilidad, que tanto preocupa. Sin duda, estos aspectos son cruciales para comprender y adaptarse a las demandas actuales de la industria, marcando el camino hacia prácticas más eficientes y responsables.

Además, al igual que en las pasadas ediciones, las Jornadas NEXT SMD ofrecerán una plataforma inigualable para el networking, permitiendo a los profesionales del sector conectar, intercambiar ideas y ex-

plorar sinergias. En este entorno de aprendizaje y colaboración, estos días suponen un punto de encuentro esencial para quienes buscan liderar en el avance hacia un futuro electrificado y sostenible.

Como en años pasados, las sesiones de ponencias se llevarán a cabo durante las mañanas, permitiendo a los asistentes sumergirse en los temas más candentes de la electrificación y la sostenibilidad después del primer café. Por las tardes, en cambio, el evento cobra vida con demostraciones en vivo de la última maquinaria SMD, incluyendo equipos de printing, sistemas Pick & Place y avanzados dispositivos de inspección, todos diseñados para maximizar la eficiencia de los procesos SMD.

Demostraciones en vivo de la maquinaria más avanzada en procesos SMD

En este 2024, las Jornadas NEXT SMD elevan su propuesta con exhibiciones de lo último en tecnología SMD, desde sistemas de impresión de circuitos hasta dispositivos de inspección de punta. Especialistas de cada área ofrecerán orientación detallada sobre las capacidades y ventajas de cada equipo, atendiendo consultas y despejando cualquier duda. Esta interacción directa asegura una comprensión completa de las maneras de elevar la eficiencia y la calidad en los procedimientos SMD de los participantes.

Es una oportunidad única para ver de cerca las innovaciones que están definiendo la industria, de la mano de quienes mejor conocen estas tecnologías.

(Incluso) Más y mejores conexiones

Más allá de la tecnología, las Jornadas NEXT SMD 2024 también son un espacio para el esparcimiento y la conexión. Las ineludibles pausas de café y un catering exquisito al mediodía ofrecen, además, grandes momentos para el networking mientras que actividades sorpresa, como la presencia de magia en ediciones

pasadas, prometen añadir ese toque memorable al evento, cuyo detalle aún está por revelar.

Estanflux impulsa la innovación a través de las Jornadas NEXT SMD

Las Jornadas NEXT SMD son una iniciativa -ya emblemática- de Estanflux, destinada a reunir a los profesionales de la industria, en esta ocasión bajo el lema de "Un Mundo Electrificado". Conocida por su liderazgo en ofrecer soluciones avanzadas para el procesamiento de cables y la electrónica, esta empresa española está comprometida en maximizar el potencial de la maquinaria de sus clientes durante todo su ciclo de vida: asesoramiento experto en la toma de decisión, compra, puesta en marcha, formación, suministro de consumibles, análisis predictivo, mantenimiento preventivo, solución de incidencias de forma reactiva e incluso en el desmantelamiento. Su compromiso con la innovación y la sostenibilidad ha posicionado a Estanflux como un pilar indiscutible en la industria, representando a marcas líderes y fomentando un entorno de aprendizaje y colaboración a través de eventos como las Jornadas NEXT SMD.

Forma parte de "Un Mundo Electrificado", inscríbete ahora en las Jornadas NEXT SMD 2024

Las plazas para las Jornadas NEXT SMD 2024 son limitadas, asegura tu participación en este evento esencial para profesionales del sector electrónico. Sumérgete en innovación, sostenibilidad y tecnología avanzada, donde podrás conectar con líderes de la industria y descubrir las últimas tendencias en SMD.

Jornadas NEXT SMD 2024 "Un Mundo Electrificado"

Fecha: 22-23 de mayo

Lugar: Barcelona

Inscripciones en:

<http://www.jornadasnext.com>

Plazas limitadas

Grandes personalidades de Yamaha, Mirtec, Weller, KuboMark, el IPC, entre otras, compartirán su visión sobre las tendencias del mercado y las oportunidades emergentes

¡Unidades limitadas!



Solo
72,34 €
al mes,* en 36 meses

■ Eleva tu precisión a nuevos niveles

Hazte ahora con tu **Estación de Rework Multifuncional Weller por muy poco al mes, ¡unidades limitadas!**

En Estanflux sabemos de la importancia de contar con herramientas de calidad que impulsen tu eficiencia y resultados y, por eso, hemos creado esta propuesta para ti.

Sistema de rework con estación de soldadura (WXsmart) y módulo de aire (WXair); diseñado para trabajos de un alto nivel de precisión en sectores de electrónica, médico, aeroespacial, automoción y muchos más.

- **Rápido** tiempo de calentamiento y recuperación
- **Control total** del proceso punta - a - estación
- **Excelente Conectividad**

Llama ahora al **93 351 61 51**

Lunes a jueves, de 8h a 17h; viernes, de 8h a 15h

ESTANFLUX¹
Nuestro activo, tu confianza



*Financiación ofrecida por Siemens Financial Services. Ejemplo de financiación orientativa y no vinculante, en régimen de renting sujeto a un análisis y aprobación financiera previo y destinado para empresas radicadas en España. La cuota incluye seguro y no incluye IVA.

+34 93 351 61 51 ■ estanflux.com



www.coseleurope.eu

COSEL lanza fuentes de alimentación de fiabilidad mejorada para aplicaciones industriales

- Bajo número de componentes para una mayor fiabilidad
- Para la actualización del sistema -Función Form-Fit 100% compatible con la serie PBA
- Homologaciones de seguridad UL62368-1, c-UL (equivalente a CAN/CSA-22.2 n° 62368-1), EN62368-1
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento -20 a +70 grados C
- Alta fiabilidad -Garantía de 5 años

COSEL Co, Ltd ha anunciado el lanzamiento de la serie PDA de fuentes de alimentación CA/CC con mayor fiabilidad para aplicaciones industriales. Con el fin de ofrecer la mejor relación precio/prestaciones manteniendo un alto nivel de calidad, la serie PDA utiliza una topología casi resonante con un número limitado de componentes, lo que se traduce en una mayor fiabilidad.

La serie PDA es 100% compatible con la serie PBA, que se retira después de 20 años alimentando en todo el mundo un gran volumen de aplicaciones diversas. Los primeros modelos presentados son el PDA15F de 15 W, el PDA30F de 30 W y el PDA50F de 50 W, a los que seguirán otras versiones. La serie PDA está diseñada para su uso en una amplia gama de apli-

caciones y puede funcionar en un amplio rango de temperaturas, de -20 a +70 grados C. Las fuentes de alimentación cuentan con la certificación UL/EN62368-1.

Diseñada para todo tipo de aplicaciones, la serie PDA tiene un rango de tensión de entrada de 85 VCA a 264 VCA monofásica y cumple las normas de seguridad con un rango de tensión de entrada de 100-240 VCA (50/60 Hz).

El PDA15F de 15 W, el PDA30F de 30 W y el PDA50F de 50 W están disponibles en tres tensiones de salida, 5 V, 12 V y 24 V, con sus correspondientes corrientes de salida. La tensión de salida puede ajustarse mediante un potenciómetro de tensión de salida.

La serie PDA se beneficia de una optimizada topología de conmuta-

ción casi resonante y presenta una eficiencia de hasta el 87,5% a 230 V CA y carga nominal. En comparación con el modelo original PBA, el aumento de eficiencia es de más de 5 puntos porcentuales, lo que reduce la disipación de calor y, como consecuencia, también aumenta la fiabilidad del sistema.

La serie PDA incluye limitación de corriente de irrupción, protección contra sobre corriente con recuperación automática cuando se elimina el fallo y protección contra sobretensión.

Basada en una topología optimizada, la serie PDA no incorpora PFC activo, aunque cumple plenamente la norma IEC61000-3-2 (Clase A).

Las unidades están diseñadas para funcionar en un amplio rango de temperaturas de -20 a +70 gra-

dos C y pueden montarse en cualquier orientación, aunque puede aplicarse una reducción de potencia en función de la temperatura ambiente y el entorno.

La serie PDA cumple las normas FCC-B, VCCI-B, CISPR11-B, CIS-PR32-B, EN55011-B y EN55032-B en las pruebas de emisiones conducidas.

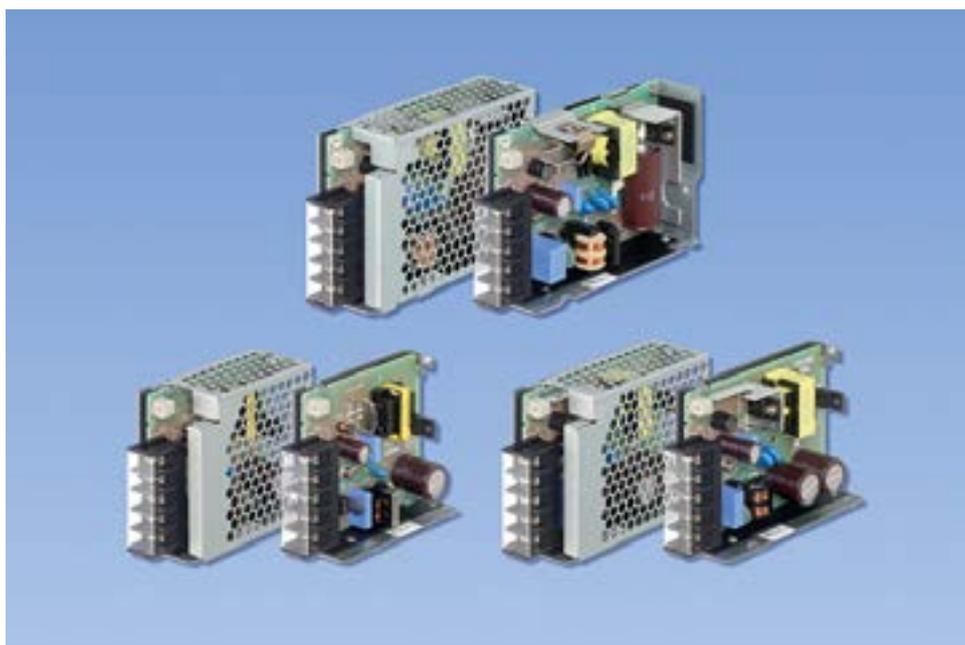
Las unidades tienen una tensión de aislamiento de entrada-salida de 3.000 VCA, una tensión de entrada-marco a tierra (FG) de 2.000 VCA y una tensión de salida-marco a tierra de 500 VCA.

La serie PDA está integrada en un chasis de chapa de acero galvanizado y dispone de una cubierta como opción "N".

Diseñado para su uso en aplicaciones exigentes en las que el espacio suele ser limitado, el PDA15F mide sólo 31 X 78 X 85 mm (1,22 X 3,07 X 3,35 pulgadas) y pesa 180 g como máximo sin tapa y 210 g con tapa. La PDA30F mide 31 X 78 X 103 mm (1,22 X 3,07 X 4,06 pulgadas) y pesa 250 g como máximo sin tapa y 280 g con tapa. La PDA50F mide 31 X 82 X 120 mm (1,22 X 3,23 X 4,72 pulgadas) y pesa 330 g como máximo sin tapa y 370 g con tapa.

La serie PDA es compatible en forma, ajuste y función con la serie PBA y son mecánicamente intercambiables.

Los modelos PDA15F, PDA30F y PDA50F son adecuados para una amplia gama de aplicaciones, como la medición y el control de procesos, la supervisión de máquinas, los dispositivos de visualización y una gran variedad de equipos industriales. Cumplen las normas RoHS y de baja tensión y llevan las marcas CE y UKCA.





Nuevos relés de 10A que ofrecen una alta rigidez dieléctrica y un mayor nivel de certificación de seguridad

www.omron.com

Omron Electronic Components Europe ha ampliado su catálogo de relés al presentar su G6RN-E, destinado a aplicaciones como bombas de calor, edificios inteligentes, automatización y energía. Este nuevo modelo permite una corriente de carga de hasta 10A, una rigidez dieléctrica más alta de 6000VCA y un bajo consumo de bobina de tan solo 220mW.

Los nuevos relés G6RN-E proporcionan un mayor grado de seguridad en conformidad con los requisitos del ensayo de hilo incandescente para electrodomésticos y otros aparatos eléctricos similares de acuerdo con IEC/EN60335-1 y con la certificación a prueba de explosiones IEC/EN60079-15, cumpliendo así las normas internacionales de seguridad sobre resistencia a la combustión. De ahí que resulten ideales para ga-

rantizar la seguridad de equipos de climatización como sistemas de aire acondicionado y bombas de calor.

Los relés G6RN-E incorporan una carcasa tipo "flux protection", ofreciendo una tensión dieléctrica de 6000VCA entre la bobina y el contacto. Otras características de estos relés son su elevado aislamiento con una distancia de aislamiento de 8mm, un elevado nivel de resistencia a picos transitorios de tensión (impulse withstand voltage) de 10kV entre la bobina y contactos, una elevada sensibilidad con un consumo de la bobina de solo 220mW y una temperatura ambiente de funcionamiento de 85°C. El modelo estándar es conforme a las normas UL y VDE. La idoneidad para aplicaciones de automatización industrial y automatización de edificios incluye a controladores de bombas de calor



e inversores, así como a calderas de gas, controladores de temperatura y PLC. La disposición de los terminales y los valores de los contactos son iguales que sus equivalentes en los actuales modelos G6RL de Omron.

El diseño de estos relés, que conforman el futuro de la automatización, se basa en la seguridad, la eficiencia energética y la fiabilidad. Los relés G6RN-E de Omron ya se encuentran disponibles a través de sus distribuidores y representantes autorizados en Europa y el Reino Unido.

TRACO POWER

Reliable. Available. Now.

www.tracopower.com

Fuentes de alimentación encapsuladas AC/DC

Diseño ultracompacto de placa de circuito impreso o montaje en chasis

- Cuatro niveles de potencia: 5, 10, 25 y 50 vatios
- Amplio rango de voltaje de entrada 90 – 305 VAC
- Tres tipos diferentes de conexión (agujeros pasantes, JST y clemas de conexión)
- Clase de protección II preparada (sin toma de tierra de seguridad)
- Filtro interno EN 55032 clase B
- Certificación acorde a EN 60335-1 y IEC/EN/UL 62368-1
- Producto con 3 años de garantía



	TMPW 5	TMPW 10	TMPW 25	TMPW 50
Potencia	5W	10W	25W	50W
Placa de circuito impreso	1.46 × 1.08 × 0.69"	1.46 × 1.08 × 0.69"	2.07 × 1.08 × 0.93"	2.92 × 1.85 × 0.91"
Montaje en chasis (JST, clemas de conexión)	2.17 × 1.70 × 0.91"	2.17 × 1.70 × 0.91"	3.48 × 1.50 × 0.95"	3.82 × 1.90 × 1.00"



TOSHIBA

www.toshiba.semicon-storage.com

Toshiba presenta nuevos MOSFET de canal P de -60 V

Los nuevos dispositivos reducirán el consumo de energía en aplicaciones de automoción

Toshiba anuncia la disponibilidad de otros dos MOSFET de canal P de -60 V basados en su proceso U-MOS VI. Esto ampliará su gama de dispositivos adecuados para su uso en aplicaciones de automoción como conmutadores de carga, relés semiconductores y accionamientos de motor.

Los nuevos XPH8R316MC y XPH13016MC ya cumplen la norma de fiabilidad para automoción AEC-Q101. Como parte de ello, están alojados en un encapsulado SOP Advance (WF), un tipo de SMT

con una estructura de terminales de flanco humectable. Esto facilita la inspección óptica automatizada (AOI) de las juntas de soldadura, clave para la fiabilidad en entornos de automoción adversos. Una ventaja adicional es la conectividad de cobre dentro del encapsulado, que reduce la resistencia del encapsulado, mejora la eficiencia y reduce la acumulación de calor.

El XPH8R316MC está preparado para una corriente de drenaje continua (ID) de -90 A y el XPH13016MC está preparado para una ID de -60 A. La corriente de drenaje pulsada (IDP) es el doble de estos valores, -180 A y -120 A, respectivamente. Ambos dispositivos están preparados para una tensión de drenaje-fuente (VDSS) de -60 V y pueden funcionar a temperaturas de canal (Tch) de hasta 175 °C.

La resistencia de encendido de drenaje-fuente máxima (RDS(ON)) del XPH8R316MC es de 8,3mΩ, aproximadamente un 25% inferior a la del TPCA8123 existente de To-



shiba. En el caso del XPH13016MC, el valor es de 12,9mΩ, aproximadamente un 49% inferior al del TPCA8125. Estos valores tan reducidos de RDS(ON) contribuyen significativamente a reducir el consumo de energía dentro de las aplicaciones de automoción.

Los nuevos dispositivos se están fabricando en serie.

Más información sobre los nuevos MOSFET de canal P de -60 V en:

- <https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/mosfets/detail.XPH8R316MC.html>
- <https://toshiba.semicon-storage.com/eu/semiconductor/product/mosfets/detail.XPH13016MC.html>

DigiKey

www.digikey.es

DigiKey añade más de 450 nuevos proveedores y 1.7 millones de nuevas piezas en 2023

DigiKey anunció que amplió su cartera en 2023 al agregar más de 450 nuevos proveedores en todo su núcleo de negocios, DigiKey Marketplace y el programa Fulfilled by DigiKey. La Empresa añadió más de 1.7 millones de nuevas piezas accesibles, incluidas más de 230,000 piezas con inventario disponible para la venta, en todo su núcleo de negocio en 2023.

“2023 fue un año de innovación récord, ya que continuamos ofreciendo las tecnologías más recientes y reforzando nuestra posición como líder de distribución de una vasta y creciente selección de componentes en muchos grupos de productos”, dijo Mike Slater. “Mientras miramos hacia 2024, el

inventario se está estabilizando y volviendo a un estado de normalidad, apoyando el compromiso de DigiKey de acelerar el progreso para cada diseñador, comprador y constructor ofreciendo la mayor cartera de proveedores y la más amplia oferta de productos. Nos complace anunciar que estos productos están actualmente disponibles para la comunidad global de ingenieros”.

La empresa también continúa ampliando la diversidad de sus productos y proveedores en nuevas categorías de productos con su DigiKey Marketplace, una fuente única para todos los aspectos de la innovación tecnológica, incluidas placas CI sin revestimiento, automatización industrial, pruebas y mediciones, soluciones IoT y prácticamente todo lo relacionado y adyacente a la innovación tecnológica, todo a través de una experiencia de compra singular. Los productos del mercado suelen enviarse en un plazo de 1 a 5 días directamente desde el proveedor.

Algunas de las introducciones de nuevos productos clave que se

agregaron a la línea de productos DigiKey en 2023 incluyen la puerta de enlace de monitoreo de activos de Banner con CLOUD DI, las desconexiones rápidas de bloqueo Loxon de Molex, los microcontroladores PSoC 4000T de Infineon, el TP44200NM GaN FET de Tagore, los transformadores de efecto de campo (FET) de empuje y extracción de Würth Elektronik y más.

Los proveedores del núcleo siguieron ampliando su oferta, añadiendo nuevos productos de

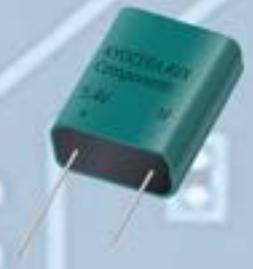
diversas divisiones. DigiKey es un Distribuidor autorizado de componentes electrónicos para más de 2900 proveedores líderes del sector, lo que garantiza a ingenieros, diseñadores, profesionales de compras y constructores que los productos que piden son auténticos y llegan a DigiKey directamente del fabricante.

Para obtener más información sobre los proveedores de la cartera de DigiKey, visite el sitio web de DigiKey.



Supercaps

Condensadores de doble capa que permiten trabajar con pulsos de alta potencia y aportan una alta densidad de BackUp



Antenas

Disponibles en configuraciones estándar y personalizadas para facilitar su integración y maximizar el rendimiento en todo tipo de aplicaciones desde telefonía, Wi-Fi, IoT y aplicaciones 5G





www.arrow.com

Arrow Electronics apoya el reto de diseño de robótica para atraer a más mujeres jóvenes a STEM

Para ayudar a reducir la brecha de género en el ámbito digital en Europa, Arrow Electronics se asoció con el foro Women and Girls in STEM Forum de Girls Go Circular para financiar un reto de robot verde. El evento, celebrado en Bruselas, atrajo a 270 mujeres jóvenes en edad escolar de toda Europa, con un total de 90 equipos de 19 países.

Un equipo de Malta ganó el concurso para desarrollar un robot ecológico que elimina el dióxido de carbono del aire mediante el proceso de meteorización mejorada, una forma eficaz de disminuir los gases de efecto invernadero para mitigar el impacto del cambio

climático. Seleccionadas por una votación combinada del público y del jurado, el equipo ganador obtuvo una entrada para el FIRST Tech Challenge Benelux Scrimmage a finales de febrero.

«Creemos que estas oportunidades de aprendizaje desempeñan un papel fundamental para fomentar la presencia de mujeres líderes en STEM en las comunidades a las que servimos», afirmó Christina Frantz, directora de asuntos corporativos de Arrow. «Girls Go Circular está en la primera línea en este esfuerzo, y estamos orgullosos de apoyar el trabajo del programa».

Arrow ayudó a conectar a Girls-GoCircular con FIRST Robotics, un socio STEM de Arrow, que organiza eventos internacionales de ingeniería que encargan a los equipos construir y programar robots de tamaño industrial. Los antiguos alumnos de los programas FIRST obtienen acceso a becas exclusivas, prácticas y otras oportunidades que crean conexiones y abren caminos a una amplia variedad de carreras.



El foro Women and Girls in STEM Forum reunió a más de 1.200 responsables políticos, líderes de la industria, estudiantes y educadores para defender la igualdad de género en STEM y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Arrow invierte en programas en todo el mundo que amplían el acceso de las jóvenes a la educación STEM, con énfasis en inculcar

confianza y habilidades de liderazgo. Apoyado por la Comisión Europea y el Instituto Europeo de Innovación y Tecnología, Girls Go Circular preparó a casi 40.000 chicas de entre 14 y 19 años de toda Europa con habilidades digitales y empresariales. La iniciativa tiene como objetivo llegar a miles de niñas más, animándolas para que se decanten por estudios y carreras STEM y TIC.

Arrow Electronics presenta una vía rápida de comercialización para las megatendencias tecnológicas en embedded world Núremberg, del 9 al 11 de abril de 2024, pabellón/stand 4A-342

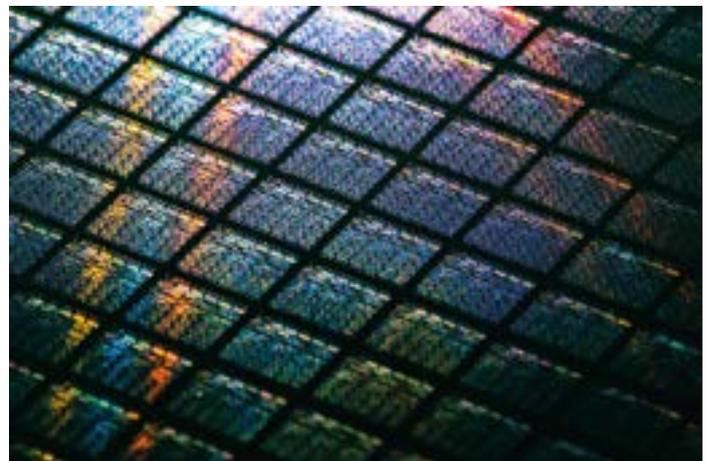
Durante embedded world 2024, Arrow Electronics destacará cómo sus conexiones con los principales fabricantes y proveedores de ingeniería se combinan con una esmerada atención al cliente para acelerar la comercialización de nuevos productos imaginativos. Diversas demostraciones y exhibiciones pondrán de manifiesto el papel de Arrow en las megatendencias dominantes de la actualidad: electrificación de todo, todo inteligente, gestión de la energía, máquinas autónomas e inteligencia artificial.

Bajo el título Guiding Innovation Forward - Make Innovation Accessible to All (Hacemos

avanzar la innovación: accesible para todos), los representantes de la empresa mostrarán cómo la tecnología está impulsando la transformación digital y permitiendo nuevos modelos creativos de negocio.

Este año en un stand rediseñado y más grande, de 410 m², los especialistas de productos y expertos técnicos demostrarán a los visitantes cómo trabaja Arrow junto con los proveedores y su ecosistema de ingeniería para facilitar plenamente el diseño y la implementación del sistema. Estarán listos para abordar en detalle todas las tecnologías básicas necesarias para el diseño y desarrollo de soluciones innovadoras integradas, incluidos microcontroladores y procesadores de aplicaciones, módulos y sensores inalámbricos, así como soluciones de energía, componentes pasivos e interconexión, y servicios en la nube.

En una zona especial del stand se presentarán demostraciones de eInfochips, la empresa de Arrow



Electronics centrada en la transformación digital y los servicios de ingeniería de productos, junto con los principales proveedores. Estos incluirán un diseño de referencia de sistema de almacenamiento de energía de alto voltaje con certificación de seguridad funcional, un robot móvil autónomo, un sistema de carga de vehículos eléctricos e inteligencia artificial para aplicaciones de consumo.

Los expertos de Arrow también asesorarán sobre temas de seguridad, como las normas de seguridad cibernética existentes y futuras y su impacto en los sistemas embedded (integrados), centrándose en ingeniería y diseño.

Para más información sobre cómo visitar Arrow en embedded world, vaya la página de inicio dedicada en <https://www.arrow.com/embeddedworld>



www.recom-power.com

Convertidores CC/CC QFN SMT ultracompactos proporcionan hasta 6A

RECOM establece un nuevo estándar en rendimiento y miniaturización.

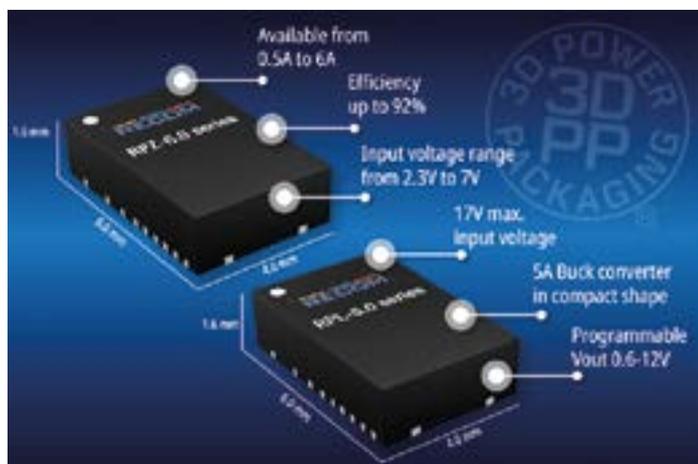
Cuando se dispone de poco espacio en la placa, una nueva gama de CC/CC reductores no aislados en miniatura con inductores integrados puede ser la solución perfecta. Los componentes de la serie RPZ de RECOM incluyen variantes económicas con salidas de 0,5A, 1A, 2A, 3A y 6A y entradas de hasta 2,3 V y 7V, según la variante. Las tensiones de salida de precisión son programables desde 0,6V hasta una fracción de voltio por debajo de la entrada máxima. Una variante adicional, el RPL-5.0 clasificado en 5A, opera en un amplio rango de entrada de 2.75-17V y se puede programar para una salida de 0,6V-12V. Todos los CC/CC se presentan en encapsulados QFN de perfil bajo con huellas que van desde los 2 x 2mm de la versión de 0,5A hasta los 4 x 6mm de la de 6A. La entrada ancha RPL-5.0 es de 3 x 3mm. Los componentes cuentan con tecnología de flip-chip térmicamente mejorada y una eficiencia alta de hasta un 92%, lo que permite una operación a altas temperaturas ambiente, por ejemplo, 125°C para el RPZ-1.0 con reducción de potencia.

Todas las piezas están totalmente protegidas contra cortocircuitos, sobrecorriente, sobretensión y sobretemperatura y subtensión de entrada, lo que hace que las gamas RPZ y RPL sean robustas y fiables en las condiciones más exigentes. Las variantes seleccionadas disponen de una clavija de alimentación y habilitación.

Las aplicaciones típicas para los CC/CC RPZ y RPL son sistemas de imágenes, arquitecturas de energía distribuida, módulos ópticos y equipos portátiles alimentados por batería en aplicaciones de telecomunicaciones, así como industriales.

Matthew Dauterive, MSc., gerente de productos de CC/CC de RECOM, comenta: "Estos nuevos CC/CC integrados son una combinación perfecta de diseño compacto, potencia y eficiencia, con opciones de entrada y salida que se adaptan a una amplia gama de aplicaciones."

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



HARWIN

CONNECT TECHNOLOGY WITH CONFIDENCE

// WWW.HARWIN.COM

HRI
RANGE

BBi
RANGE

Ezi
RANGE

Los conectores de Harwin han demostrado su rendimiento bajo condiciones extremas ya que se han sometido a rigurosas pruebas con altos niveles de choque, vibración y temperatura.

CON LA CALIDAD, SERVICIO, SOPORTE Y FIABILIDAD DE NUESTROS PRODUCTOS, PUEDE CONFIAR EN HARWIN.

ADVANTECH

www.advantech.eu

Advantech anuncia el ordenador embebido compacto EI-53: informática de alto rendimiento y amplia conectividad de E/S para industrias versátiles

Advantech presenta el sistema de procesamiento en el perímetro EI-53, que ya se encuentra disponible. El EI-53 incorpora procesadores Intel® Core™ Mobile de 13ª Generación con hasta 10 núcleos y memoria de doble canal DDR5 5200MHz con una capacidad máxima de hasta 64GB, así como gráficos Intel® Iris® Xe de alto rendimiento.

El EI-53 no es solo un sistema compacto, sino que su potente capacidad informática se integra a la perfección con el software preinstalado para aplicaciones industriales. Incorpora el API SUSI de Advantech para GPIO, acceso a CANBUS, DeviceOn para actualizaciones OTA, monitorización remota y gestión en tiempo real, y está listo usarse con Ubuntu 22.04. Además, incluye un paquete de software para robótica que permite agilizar el desarrollo de aplicaciones para robótica, mediante un SDK preinstalado.

Gracias a su informática de alto rendimiento, su potente conectividad de E/S y sus paquetes de software integrados, el EI-53 cubre las necesidades de las aplicaciones del equipamiento para semiconductores, robótica y AMR, y almacenamiento de energía, todo ello mediante los protocolos estándar de la industria. Es destacable que recibiera el IoT Edge Computing Excellence Award, un premio otorgado por IoT Evolution World, la principal web que cubre el mercado IoT (Internet de las Cosas).

Más de 14 conexiones de E/S y protocolos estándar para numerosos sectores

El EI-53 cuenta con un conjunto de puertos versátiles de E/S, como

2 x CANBus, 3 x RS-232/422/485, 2 x LAN (uno de ellos hasta 2.5G), 6 x USB y D/I/O. Optimiza el espacio disponible para alojar un M.2 M-key 2280 / E-Key 2230 / B-key 3042&3052, permitiendo así LTE Advanced, 5G, Wi-Fi y conectividad a módulos de IA.

Por lo que se refiere a interfaces para pantallas, el EI-53 admite dos HDMI 2.0b bloqueables 4K de muy alta resolución (4096 x 2160) mejorados con gráficos Intel® Iris® Xe. Estas numerosas opciones de E/S cubren la gran demanda de varios tipos de conectividad.

Integración óptima de HW/SW para impulsar el desarrollo de aplicaciones

El EI-53 de Advantech está especialmente diseñado para una completa gestión remota a través de su software integrado DeviceOn de Advantech. Este software optimiza la gestión centralizada, la integración de datos, la monitorización en tiempo real y las actualizaciones OTA de software y firmware. El API SUSI también funciona como un puente que simplifica y mejora la sinergia entre hardware y software. Proporciona protección al sistema, monitorización de dispositivos, control de E/S y extensión de la aplicación en plataformas de Advantech.

El sistema se suministra con un SDK para Robótica preinstalado que facilita el proceso de desarrollo de aplicaciones robóticas. También admite kits de herramientas como Rviz, MoveIt y NAV2 para Linux. Finalmente, al ser un sistema listo usar con Ubuntu, asegura las actualizaciones de seguridad, mantenimiento CVE tres veces por semana y 5 años de soporte a largo plazo (LTS). Estas características convierten al EI-53 de Advantech en una elección ideal para aplicaciones robóticas y de AMR.

Diseñado para la industria pesada con un amplio rango de temperaturas de funcionamiento y alimentación CC

El EI-53 de Advantech se caracteriza por su diseño basado en una aleación de aluminio sin ventilador para evitar la acumulación de polvo. Elimina el calor mediante un disipador muy eficiente que disipa un 34,9% más que los modelos anteriores. Junto con su protección esencial, el EI-53 destaca por su impresionante rango de temperaturas de funcionamiento de -20°C~60°C (-4°F~140°F) y un rango de alimentación de 12~24VCC. Esto facilita el funcionamiento fiable en una gran variedad de entornos industriales. También es conforme con los es-

tándares IEC 61000-6-4 y 61000-6-2 para industria pesada. Además, su conector Phoenix facilita la instalación y su resistencia frente a choques y vibraciones hace que resulte apropiado para aplicaciones en el exterior como controlador de almacenamiento en baterías para un armario de almacenamiento de energía industrial.

Principales características

- Intel® Core™ i7/i5/Celeron® de 13ª Generación de hasta 14 W con 10 núcleos
- Diseño compacto sin ventilador, 156 x 112 x 60 mm
- Doble HDMI 2.0b bloqueable 4K con 4096 x 2160 de resolución
- Vertical I/O: 3 x COM, 1 x DIO, 2 x CANBus, 2 x LAN, 6 x USB
- DeviceOn para gestión de dispositivos y control remoto
- Compatible con módulos Wi-Fi EWM-W165M203E (NO RED)
- Compatible con módulos 5G AIW-357 (NO RED)

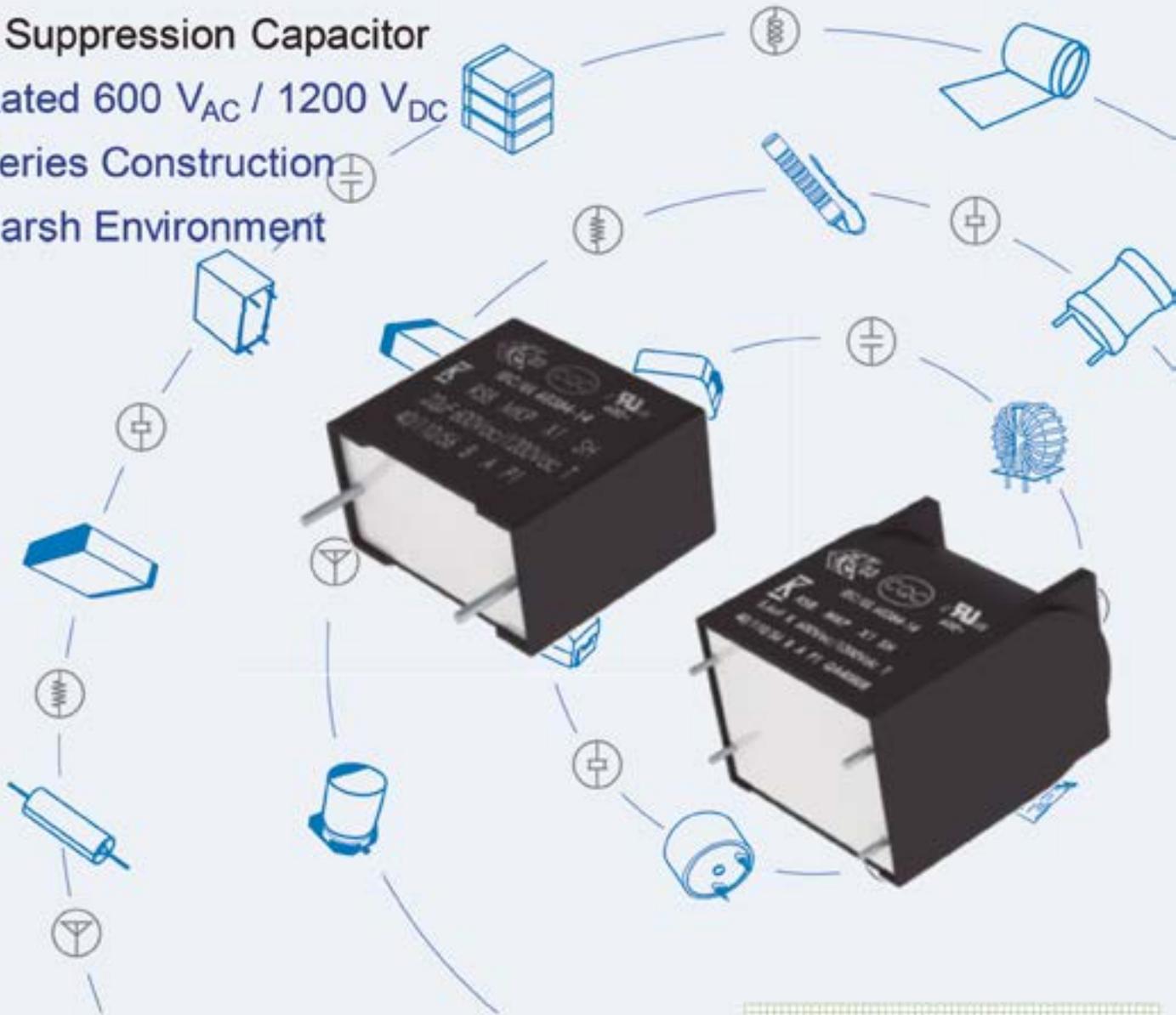
Para más información sobre el EI-53, contacte con el equipo comercial en su país o visite nuestra web: https://www.advantech.com/en/products/071c0784-5e9b-4bb8-bb07-2cb06da757a1/ei-53/mod_88d61caa-9804-4a88-811c-0fcdca7968a8



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)



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](#).



www.congatec.com

Avance embedded world: congatec presenta numerosas novedades en módulos COM de altas prestaciones

Congatec presentará nuevos módulos COM (Computer-on-Modules) en embedded world (Hall 3, Booth 241). Estas innovaciones incluyen los nuevos módulos COM Express basados en el procesador Intel Core Ultra con IA integrada, además también se presentarán primicias basadas en la innovadora tecnología de procesadores x86 tanto de bajo consumo como de alto rendimiento. Las presentaciones se centrarán en el aumento del rendimiento, la eficiencia energética y las funciones avanzadas integradas de IIoT y seguridad, que antes no formaban parte de ninguna oferta existente de módulos COM.

Esto aumentará significativamente la preparación de las aplicaciones de los COM y contribuirá al desarrollo particularmente eficiente y fiable de dispositivos embebidos y IIoT modernos, multifunciona-

les y ampliamente conectados, y diferenciará la oferta de congatec de las opciones de adquisición alternativas.

“IIoT presenta a los OEM grandes desafíos, que nosotros, como proveedor de módulos COM, estamos abordando ahora con una gama significativamente ampliada de funciones de nuestros módulos basados en COM-HPC, COM Express, SMARC y Qseven. Por ejemplo, la tecnología de hypervisor integrada en el módulo y la funcionalidad IIoT facilitan a los proveedores de soluciones enriquecer sus aplicaciones, aportando mayores funcionalidades sin tener que desarrollarlas o integrarlas ellos mismos. Destacaremos el valor añadido que ofrecemos a los clientes OEM a través de estas funcionalidades de nueva creación en embedded world”, afirma Tim Henrichs, vicepresidente de marketing de congatec. En Embedded World destacaremos el valor añadido que ofrecemos a los clientes OEM a través de estas funcionalidades de

nueva creación”, explica Tim Henrichs, vicepresidente de marketing en congatec.

Los sistemas embebidos de los OEMs deben cubrir significativamente más funcionalidades para cumplir con todos los requisitos de digitalización y conectividad IIoT. congatec aborda estas altas demandas en las soluciones OEM con sus propias tecnologías de hypervisor y funcionalidades edge IoT, entre otras cosas. Las ventajas de la perfecta integración de esta gama de soluciones en el conjunto de funciones ampliadas de los módulos COM serán presentadas por congatec por primera vez en embedded world.

Las funciones IIoT ampliadas para módulos COM, son la consecuencia lógica de la estrategia de valor añadido de la compañía: Como una de las marcas líderes mundiales en sistemas embebidos y edge computing en el campo de los módulos COM, congatec es pionera en lo que se refiere a funciones y servicios ampliados para

la integración más simplificada de módulos basados en COM Express, COM HPC, SMARC y Qseven. Su ecosistema de alto rendimiento ofrece sofisticadas soluciones de refrigeración optimizadas para cada módulo, placas base para facilitar la evaluación y el diseño de aplicaciones, así como soporte de software y servicios de integración personalizados. Además, los servicios de pruebas y diseño de congatec ahorran a los fabricantes de equipos originales tiempo y trabajo adicionales. Todo ello facilita y hace más eficiente la integración de módulos y ofrece a los ingenieros un alto nivel de seguridad en el diseño. Los clientes se benefician de un tiempo de comercialización más rápido y, por tanto, pueden dominar de la mejor manera posible los ciclos de innovación que son cada vez más cortos.

Además de todas las áreas funcionales del procesador y las funciones de factor de forma, los módulos congatec ofrecen una eficiencia y comodidad integrales para los OEM. Las nuevas funciones integradas de virtualización, digitalización y seguridad establecen un nuevo punto de referencia en términos de la gama de capacidades de los módulos COM listos para la aplicación, especialmente para aplicaciones IIoT en tiempo real.

Encontrará más información sobre las nuevas presentaciones en la página de inicio de congatec para embedded world, que se actualizará periódicamente: <https://www.congatec.com/en/congatec/events/congatec-at-embedded-world-2024/>

Le rogamos tome nota de la rueda de prensa sobre las últimas novedades de congatec que tendrá lugar el 9 de abril de 14.00 a 14.30 horas en el NCC este. En breve le enviaremos una invitación. Póngase en contacto con nosotros directamente si está interesado en asistir a la rueda de prensa y/o a una reunión individual en el stand.



Convertidor CC/CC para controlador de IGBT/SiC MOSFET - Serie QA_(T)-R3G

La gama y los requisitos de los dispositivos semiconductores se amplían constantemente con la aparición de la nueva industria energética. El componente clave de los dispositivos semiconductores en los sistemas de carga de vehículos eléctricos y fotovoltaica (PV) o Generador estático VAR, de energías reactivas, de alta tensión (SVG) es el IGBT/SiC MOSFET, que requiere estándares más altos para las soluciones de accionamiento.

Mecter presenta el nuevo convertidor de Mornsun DC/DC familia QA-R3G especial para IGBT/SiC MOSFET Driver.

Ventajas

- Tensión de aislamiento: 5000VAC, aislamiento reforzado
Basado en el diseño de un IC independiente, propio, de MORNSUN, el voltaje de aislamiento de la familia QA-R3G es de hasta 5000VAC, superior al de los productos convencionales del mercado (3750VAC). Y la familia QA-R3G puede cumplir con los requisitos de aislamiento reforzado, por lo que la fiabilidad general se ha optimizado considerablemente.
- Tensión de aislamiento a largo plazo: 1700V
Los IGBT/SiC MOSFET, como dispositivos semiconductores principales, la mayoría de las clases de ten-

sión son 650V/900V/1200V/1700V. De conformidad con la norma IEC-61800-5-1, la familia QA-R3G ofrece una tensión de aislamiento a largo plazo (descarga continua) de hasta 1700V, que puede utilizarse para dispositivos MOSFET IGBT/SiC con tensiones inferiores a 1700V.

3. Mejora del rendimiento en comparación con la serie QA (serie tradicional en Mornsun)

Aplicaciones

La serie QA_(T)-R3G puede utilizarse ampliamente en el MOSFET IGBT/SiC para la carga de vehículos eléctricos y en soluciones de la industria fotovoltaica.

Características

QA-R3G Series

- Encapsulado SIP ultra-pequeño
- Capacitancia de aislamiento ultra- baja 3,5pF (típ.)
- CMTI > 200kV/μs
- Descarga parcial: 2500V
- Tensión de aislamiento: 5000VAC (aislamiento reforzado)
- Max. Carga Capacitiva: 2200μF
- Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C to +105°C
- Protección continua contra cortocircuitos

QA_T-R3G Series

- Encapsulado en SMD
- Capacitancia de aislamiento ultra- baja: 2.5pF (typ.)
- CMTI > 200kV/μs
- Descarga parcial: 2500V
- Tensión de aislamiento: 5000VAC (aislamiento reforzado)
- Max. Carga Capacitiva: 2200μF
- Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C to +105°C
- Protección continua contra cortocircuitos
- Alta eficiencia de hasta el 86%



http://www.mecter.com

CENTRAL:

Ctra. del Mig, nº53, 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	Leds	Otros
DIGIWISE DWIN HTDISPLAY MICROTIPS NORITAKE ROCKTECH WINSTAR	ARKLED DOMINANT HARVATEK LIGITEK OPTO PLUS REFOND	CT MICRO HUALIAN ELECTRONICS ISOCOM
TFT: 2,4" a 21,5", HDMI. Smart TFT. LCD Customs & Caracteres & Gráficos & TFT. TFT con controlador. TFT Inteligentes & VFD. TFT: 1,4" a 10,4". LCD Caracteres & Gráficos & TFT & OLED.	LED // Dgitos // Matrices de Puntos. LED PLCC 2, 4, 6 & 3mm y 5mm,, Automoción. LED smd. LED TH y SMD // Displays. LED Dgitos DIP & SMD // Matrices de Puntos. LED Lighting baja-media potencia.	Optoacopladores // Infrarrojo // SSR. Optoacopladores // Relés de estado sólido // Custom Displays. Optoacopladores.

COMPONENTES

Pasivos	Activos
ANTENK DB PRODUCTS DEGSON NEXEM OBO TTL NETWORK ZIITEK	GIGADEVICE GOODARK HOLTEK HOTTECH HTC INVSEMI (XINER) JUM MACMIC RULER SHINDENGEN UTC
Conectores // Cables Custom. Buzzers // Micrófonos // Sensores Ultrasonidos. Bornas // Conectores circulares // HDC. Relés. Buzzers // Micrófonos // Sensores Ultrasonidos. Cables HDMI, DisplayPort, USB, Ethernet. Materiales de conducción térmica.	Memorias Flash // ARM 32-bits // Power Management. Diodos // Puentes rectificadores // TVS. ARM 8-32bits Micros // EEprom // Touch I.C. // Remote Contr. // Power Management. Diodos // Transistores // smd. Lineales. IGBT // IPM. Triacs // SCR // TVS // Varistores // Transistores MOSFET. Módulos: FRED // IGBT // MOSFET // Tiristores / Diodos. Puentes rectificadores. Diodos // Puentes rectificadores // Transistores MOSFET. Diodos // Transistores // Lineales // Efecto Hall // Lógica.

ALIMENTACIONES & SISTEMAS

Alimentaciones	Sistemas
DANUBE FSP MORNSUN PAIRUI TDK-LAMBDA UMEC VOX POWER	ELATEC IDTECH GINGY TECH SECO
AC-DC // DC-DC. Industrial // PC // Adaptadores. AC-DC // DC-DC // Drivers // CAN, 485, 232 // Sensores corriente. LED Drivers // AC-DC // DC-DC. AC-DC // DC-DC // Programables // Configurables // Médicas. AC-DC // DC-DC. AC-DC configurables de pequeñas dimensiones.	Lectores RFID. Lectores de tarjeta: banda magnética y chip. Sensores Huella Dactilar. Placas PC // Embedded.

IoT & M2M

2J ANTENNAS AI-THINKER FEASYCOM HOLTEK HOPERF JC ANTENNA NEOWAY SPARKLAN TELEORIGIN/ELPROMA	Antenas // Cables RF. Módulos WIFI // Bluetooth // LoRa // UWB. Módulos Bluetooth. Inalámbrico & RF // Bluetooth. Módulos RF ISM // LoRa // BT // WIFI. Antenas // Cables RF. Módulos 2G/3G/4G/NB/IoT/CatM1/GPS. Módulos WIFI/BT de alta velocidad. Terminales GSM // GPRS.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ROHDE & SCHWARZ
Make it test



www.rohde-schwarz.com

La ECOI encarga a Rohde & Schwarz una evaluación comparativa de la calidad de las redes móviles islandesas sobre la base de la metodología del ETSI

La Electronic Communications Office of Iceland (ECOI) ha seleccionado las soluciones de Test y Medida de redes de telefonía móvil de Rohde & Schwarz para valorar y comparar el rendimiento, la cobertura y la capacidad de los tres operadores de Islandia. En última instancia, el objetivo de la campaña es mejorar la calidad del servicio (QoS) y la calidad de la experiencia (QoE) de los usuarios finales en Islandia, teniendo en cuenta las difíciles condiciones geográficas y climáticas de la isla. La ECOI encargó a los servicios de análisis de redes de Rohde & Schwarz el despliegue de una campaña de evaluación comparativa basada en un proceso transparente y normalizado internacionalmente que sigue las recomendaciones del Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones (ETSI).

La autoridad reguladora nacional FjarSKIptastofa (FST), conocida internacionalmente como Electronic Communications Office of Iceland (ECOI), encargó a Rohde & Schwarz una campaña de benchmarking a gran escala para evaluar la calidad de las redes móviles en Islandia. Los expertos en medidas de redes móviles de Rohde & Schwarz planificaron y llevaron a cabo la campaña de evaluación comparativa como un servicio para la ECOI. Los datos recopilados se procesaron utilizando la Network Performance Score (NPS) 2.0. NPS es una metodología de medida totalmente transparente y conforme con ETSI TR 103 559 que compara KPI normalizados para redes móviles obtenidos mediante drive test y walk test.

La ECOI es una de las primeras autoridades reguladoras europeas que apuesta por la NPS para rea-

lizar una campaña de evaluación comparativa de redes a tan gran escala. La NPS se basa en una metodología descrita por la organización europea de normalización ETSI en su informe técnico ETSI TR 103 559 y proporciona una norma contrastada en el sector para evaluar de forma comparativa la calidad del servicio y la experiencia del usuario de redes móviles a escala internacional.

La campaña se llevó a cabo durante cinco semanas en septiembre y octubre de 2023. Se recorrieron unos 9000 km por grandes ciudades como Reikiavik, pequeñas localidades y carreteras remotas de toda la isla. También se evaluó la calidad de la red dentro de los centros comerciales, lo que permitió cubrir aproximadamente el 90 % de la población islandesa. La campaña incluyó más de 17 000 llamadas y la evaluación de más de 160 000 pruebas de datos, incluidas pruebas en el nivel de aplicación para llamadas de voz de 90 segundos, aplicaciones de eGaming, reuniones en línea y chats de vídeo para evaluar la experiencia típica de los abonados actuales. La versión 2.0 de NPS aplica umbrales más exigentes y una ponderación compleja, especialmente en el caso de redes muy avanzadas con amplia disponibilidad para 5G, como es el caso de Islandia.

Las medidas de evaluación de referencia confirmaron que las tres

redes móviles islandesas, Síminn, Nova y Vodafone, obtuvieron más de 700 puntos (sobre 1000), lo que las sitúa al mismo nivel que otras redes móviles europeas. Las tres redes tienen muy buena cobertura 5G en ciudades y localidades más pequeñas, y una excelente cobertura 4G en todo el país. Tanto los servicios de voz como los de datos son fiables, aunque aún tienen un margen de mejora. Gracias al método NPS aplicado en drive tests reales, se pudieron detectar problemas de calidad de la experiencia, especialmente en carreteras nacionales, que hubieran pasado desapercibidos con otros métodos de prueba.

El objetivo de la ECOI es impulsar el desarrollo de las redes de telecomunicaciones islandesas para que todos los residentes y visitantes puedan disfrutar de los servicios en cualquier lugar de esta isla tan poco poblada. Con la evaluación comparativa se pretende además fomentar una competencia sana entre los tres operadores de redes islandesas y estimular las inversiones en la infraestructura, lo que en última instancia redundará en beneficio de usuarios finales y empresas. Þorleifur Jónasson, director de la división de infraestructuras de la ECOI, afirma: «La ECOI está convencida de que solo una metodología profundamente arraigada en normas reconocidas internacionalmente permite una eva-

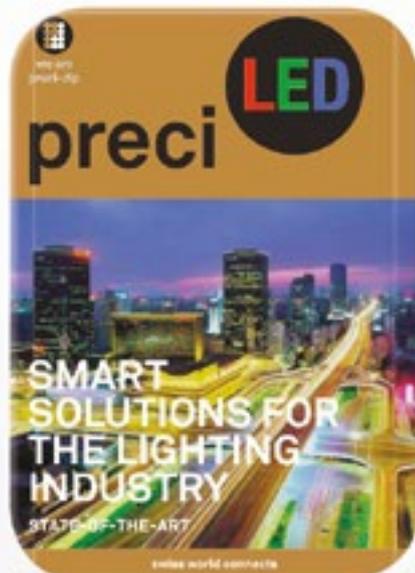
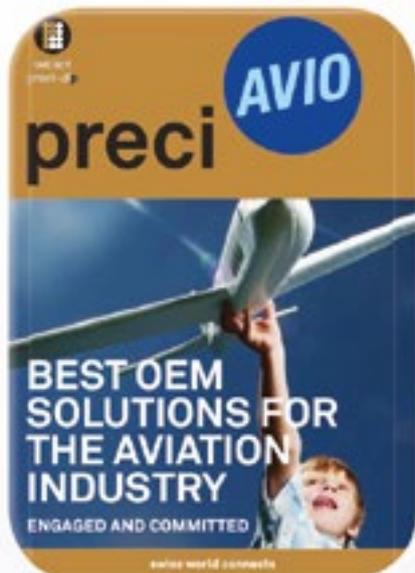
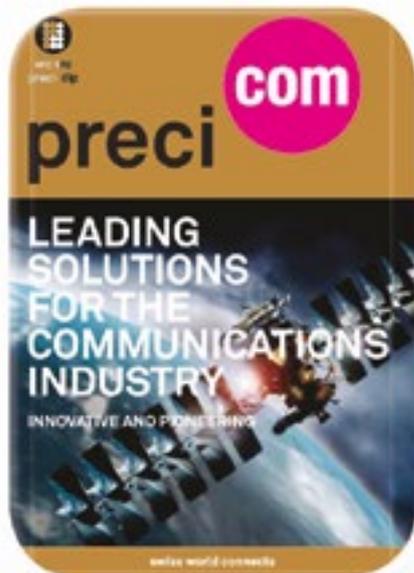
luación justa e imparcial de la calidad de las redes móviles. Por eso hemos apostado por Rohde & Schwarz y sus servicios de evaluación comparativa de la calidad de redes móviles, ya que su metodología de valoración del rendimiento de redes definida por el ETSI nos convenció desde el primer momento».

Maja Mitic, directora del área de servicios de análisis de redes en Mobile Network Testing de Rohde & Schwarz, afirma: «Los vastos paisajes abiertos y las duras condiciones climáticas que caracterizan a Islandia hacen que a los operadores les resulte difícil proporcionar la mejor cobertura de red posible, especialmente en el caso de 5G.

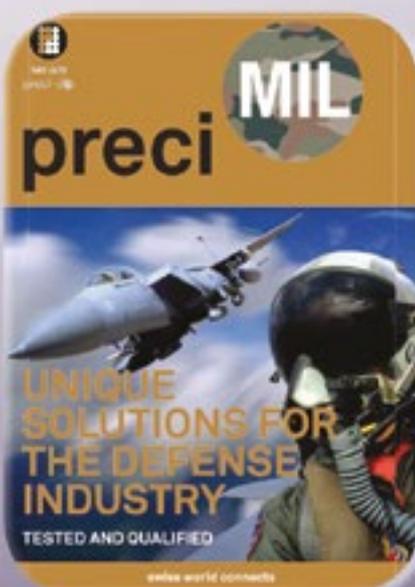
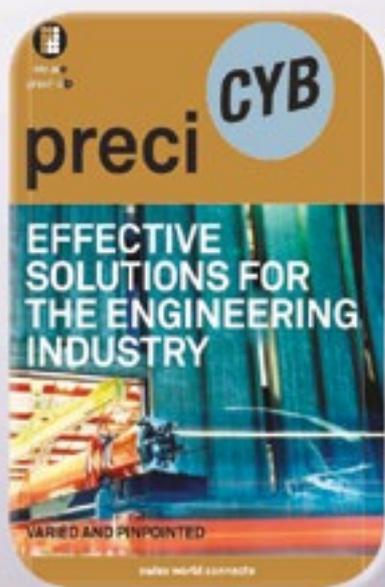
La ECOI es una de las primeras autoridades reguladoras europeas que confía a Rohde & Schwarz una campaña de evaluación comparativa a gran escala, transparente e imparcial, para evaluar la calidad de las redes y la experiencia de los usuarios de un país. Es un paso crucial para garantizar una mayor inversión, innovación y protección del consumidor a través de una mayor competencia entre los operadores de redes islandesas».

Para obtener más información sobre los servicios de análisis de Rohde & Schwarz Mobile Network Testing, visite: <https://www.rohde-schwarz.com/mnt/network-analytics-services>





preci-dip



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 una nueva generación de ordenadores industriales x86 para mejorar la conectividad de datos en el borde industrial

Moxa Inc. ha anunciado oficialmente el lanzamiento de una nueva familia de ordenadores industriales (IPC) x86 con una fiabilidad, adaptabilidad y longevidad excepcionales para hacer frente a las crecientes demandas de conectividad de datos y procesamiento en tiempo real de grandes volúmenes de datos de sensores y dispositivos en el borde industrial.

El sector industrial está adoptando rápidamente la transformación digital con una mayor concienciación sobre la optimización de recursos, lo que está impulsando la demanda de IPC x86 fiables como dispositivos en el borde para interactuar con las plataformas de aplicaciones del IoT industrial y acelerar el despliegue de soluciones habilitadas para la Industria 4.0.

Según el informe de investigación de ABI Research sobre Industrial Automation Harward Innovation: PLCs, IPCs and HMIs, el mercado de los ordenadores personales industriales (IPC) registrará la mayor tasa de crecimiento de los tres tipos de hardware de automatización industrial (los otros dos son los mercados de los controladores lógicos programables (PLC) y de las interfaces hombre-máquina (HMI)) con un aumento del gasto de un 6% CAGR y de 11 000 millones de dólares a 19 700 millones de dólares entre 2023 y 2033.

Para responder a la necesidad de IPC fiables y robustos en proyectos de modernización y actualización en el borde industrial, Moxa cuenta con nuevas familias de IPC x86: las series BXP, DRP y RKP, en múltiples factores de forma, combinaciones de interfaz adaptables y con varias opciones de procesa-

dores Intel®, hasta un total de 75 modelos diferentes. La completa cartera de productos IPC está especialmente diseñada para satisfacer las cambiantes necesidades del sector de la automatización industrial.

“Para lograr un fuerte crecimiento en el mercado de IPC, hemos desplegado un proceso innovador para crear una cartera de IPC de nueva generación que aborde los problemas de los clientes a la hora de comprar IPC, incluidos los costes del ciclo de vida del producto, las características del producto como el diseño sin ventilador y las opciones sencillas de configuración, así como los servicios del ciclo de vida”, afirma Jonas Chen, jefe de x86 IPC Business en Moxa. “Con más de 35 años de experiencia en OT y experiencia en diversas industrias, nuestro objetivo es ofrecer los mejores IPC de su clase al mercado, reforzando así una pieza crítica en el rompecabezas de la conectividad en el borde: la conectividad sin fisuras entre los dispositivos en el borde y los sistemas de automatización industrial facilitados por el buen historial de Moxa en ayudar a los usuarios industriales a gestionar eficazmente la conectividad de datos y la creación de redes en el borde”.

Las series BXP, DRP y RKP están respaldadas por una sólida garantía de hardware de 3 años y un compromiso de longevidad de 10 años (a partir de 2023). Estos productos reafirman la dedicación de Moxa para ofrecer una calidad de producto excepcional y garantizar un soporte estable y a largo plazo para las cambiantes necesidades empresariales de nuestros clientes. Además, el servicio simplificado de configuración bajo pedido (CTOS) también ayuda a los clientes a identificar rápidamente la mejor opción para sus aplicaciones en unos pocos pasos.

Alta fiabilidad para garantizar un funcionamiento ininterrumpido y la longevidad del producto

Las series BXP, DRP y RKP son ordenadores robustos y sin ventilador diseñados para funcionar con fiabilidad en entornos difíciles. El diseño hermético disipa eficaz-

mente el calor y reduce las tareas de mantenimiento y los fallos del sistema imprevistos, lo que permite mantener en funcionamiento las 24 horas del día, los 7 días de la semana, los sistemas de punto de venta para el transporte y las gasolineras, donde se requiere un procesamiento masivo de datos y es muy probable que los equipos estén expuestos a entornos exteriores adversos.

Además, los ordenadores han superado rigurosas pruebas de cumplimiento de las normas de seguridad, incluida la exposición continua a temperaturas extremas, subidas de tensión y golpes, por lo que pueden soportar condiciones climáticas extremas y trabajar ininterrumpidamente sin sobrecalentarse ni congelarse.

Moxa se dedica a la calidad del producto, y su garantía de hardware de 3 años está a la altura de las mejores del mercado de ordenadores industriales, lo que demuestra nuestra confianza en la calidad del producto. Nuestra asistencia a largo plazo de 10 años para el ciclo de vida del producto es un compromiso más con la longevidad del producto.

Completa cartera de ordenadores industriales x86 para diversas aplicaciones de automatización

Las series BXP, DRP y RKP ofrecen tres factores de forma basados en el tipo de instalación, que incluyen opciones de montaje en pared, montaje en carril DIN y montaje en bastidor. Los usuarios pueden elegir el tipo de instalación más adecuado en función de su aplicación, teniendo en cuenta las limitaciones de espacio y los costes de instalación.

Además, una variedad de combinaciones de interfaces completa los modelos básicos para ofrecer modelos con hasta 12 puertos LAN y 10 puertos serie, dependiendo de la serie. Los diferentes modelos de ordenador están equipados con un procesador Intel Atom®, Intel® Celeron® o Intel® Core™ para hacer frente a los distintos niveles de complejidad de su aplicación. Además, el servicio de configuración bajo pedido (CTO) ofrece una

gran variedad de sistemas operativos, memoria y opciones de almacenamiento, lo que hace que el montaje del sistema sea más manejable que nunca y permite acelerar el tiempo de comercialización.

Diseñados para maximizar las capacidades de conectividad en el borde de la automatización industrial, los IPC x86 de nueva generación de Moxa establecen un nuevo estándar de fiabilidad, adaptabilidad y longevidad.

Características principales de los ordenadores industriales tipo caja de la serie BXP

- Ordenadores murales sin ventilador
- Procesador Intel Atom®, Intel® Celeron® o Intel® Core™ i5/i7
- Amplias opciones de interfaces de hasta 10 puertos LAN y 10 puertos serie
- Gama de temperatura de funcionamiento de -30°C a +60°C

Características principales de los ordenadores industriales de carril DIN de la serie DRP

- Ordenadores sin ventilador de carril DIN
- Procesador Intel Atom®, Intel® Celeron® o Intel® Core™ i5/i7
- Amplias opciones de interfaces de hasta 10 puertos LAN y 8 puertos serie
- Gama de temperatura de funcionamiento de -30°C a +60°C

Características principales de los ordenadores industriales de la serie RKP de montaje en bastidor 1U

- Ordenador de montaje en bastidor 1U sin ventilador
- Procesador Intel Atom®, Intel® Celeron® o Intel® Core™ i5/i7
- Amplias opciones de interfaces de hasta 12 puertos LAN y 10 puertos serie
- Diseño unificado de la conectividad del panel frontal para facilitar el acceso a las interfaces
- Gama de temperatura de funcionamiento de -30°C a +60°C

Para obtener más información acerca de los últimos ordenadores industriales x86 de Moxa, visite las páginas de producto de las series BXP, DRP y RKP.

TDK-Lambda

www.fr.tdk-lambda.com/fr_eng

Fuentes de alimentación CA-CC trifásicas de 480 y 960 W para carril DIN

Los nuevos modelos de la serie TDK-Lambda DRB ofrecen más potencia y están disponibles con terminales atornillados o conectores push-in

TDK Corporation anuncia la incorporación de modelos con entrada de CA trifásica de mayor potencia a la serie TDK-Lambda DRB de fuentes de alimentación para carril DIN.

Con salidas de 24, 48 y 72 V, los nuevos productos están diseñados para una operación continua a 480 o 960 W y pueden entregar hasta 720 y 1.440 W, respectivamente, durante un máximo de 7 segundos. Esto, y una función de sobrecarga de corriente constante, permite el

funcionamiento con cargas capacitivas e inductivas.

Estas fuentes de alimentación también se distinguen por una corriente de entrada (inrush) muy baja tras la puesta en marcha inicial, reduciendo las paradas "molestas" de los disyuntores de entrada.

La serie DRB trifásica se puede emplear en una gran variedad de aplicaciones, incluyendo armarios de conmutación convencionales, maquinaria independiente (stand-alone) y sistemas industriales, así como soluciones de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Las unidades, que tienen un rango de entrada de 350 a 575 Vac, se presentan en una carcasa metálica robusta con unas dimensiones de 65 mm (anchura) x 129 mm (altura) x 159,3 mm (profundidad) para los modelos de 480 W y de 100 x 129 x 171,9 mm para las fuentes de 960 W. Estos diseños fomentan el ahorro de espacio en el carril DIN para otros componentes y ayudan a disminuir los costes. Además, se encuentran

disponibles terminales atornillados o conectores push-in para el cableado de entrada y salida.

Los modelos DRB480 y DRB960 poseen una eficiencia operativa de hasta el 96,3 por ciento y el consumo en espera (stand-by) se sitúa por debajo de 2,3 W al utilizar la función de encendido-apagado remoto (inhibición). Esto se traduce en una reducción del uso de energía y contribuye a minimizar la huella de carbono (CO₂) de todo el sistema. Las menores pérdidas también permiten disminuir el calentamiento interno, lo que evita que los condensadores electrolíticos se sequen para prolongar la vida útil.

Para sistemas de mayor potencia o redundantes, el interruptor DIP del panel frontal permite compartir la corriente en modo de caída para el funcionamiento en paralelo.

Estas nuevas fuentes de alimentación tienen un rango de ajuste de 22,5 a 29 V (nominal de 24 V), de 45 a 56 V (nominal de 48 V) y de 70 a 85 V (nominal de 72 V) para respaldar la compensación en las

caídas de cable, la conexión de FET de junta tórica o la configuración de tensiones de salida no estándares.

Aparte de los dos indicadores LED, un contacto de relé DC OK posibilita la monitorización y el encendido/apagado remotos al aplicar una tensión externa al contacto de relé de inhibición.

El aislamiento de entrada a salida es de 3.510 Vac, el de entrada a toma de tierra llega a 2.210 Vac y el de salida a toma de tierra alcanza 1.390Vac. Todos los modelos DRB poseen refrigeración por convección y rinden con una temperatura ambiente de -25 a +70 °C, con limitación por encima de 55 °C.

Las nuevas unidades disponen de los certificados IEC/EN/UL/CSA 62368-1, 61010-1 y 61010-2-201 y los marcados CE/UKCA, de acuerdo con las directivas de Baja Tensión (LV), EMC y RoHS. Cumplen los estándares EN 55011-B y CISPR11-B de emisiones radiadas y conducidas, EN 61000-3-2 (Clase A) de corrientes armónicas e IEC/EN 61000-6-2 de inmunidad.



ZES ZIMMER
Precision Power Measurement

ANALIZADORES DE POTENCIA DE PRECISION

Nuevo CANAL para medidas precisas y estables hasta 1500V cc.



- ✓ Superior precisión y estabilidad tanto en AC como en DC
- ✓ Rangos de medida AC/DC dedicados
- ✓ Ajuste a cero automático

Optimizado para medidas en DC

Necesarias en sectores como fotovoltaica y vehículo eléctrico.



comercial@adler-instrumentos.es

www.adler-instrumentos.es

¡ 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

REVISTA ESPAÑOLA DE
electrónica

¡La mejor App de noticias
de electrónica
en español!

*¡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

Por qué centrarse en cuestiones medioambientales, sociales y de dirección tiene sentido para Murata - y para su empresa



www.murata.com

Las empresas existen para obtener beneficios y, a menos que se midan y gestionen, regulen y revisen adecuadamente, el afán de lucro puede distorsionar sus operaciones y conducir a acciones que sean malas para sus clientes, malas para sus perspectivas y malas para el planeta. Las empresas pueden quejarse de la regulación, pero los clientes se alegran de que ya no sea legal adulterar la harina de pan con tiza, poner plomo en la gasolina o vender aceite de serpiente como medicamento.

La regulación, en su sentido más amplio, no tiene por qué venir impuesta desde fuera, sino que puede surgir del deseo de una empresa de gestionar sus operaciones de forma ética y eficaz. Por ejemplo, la aplicación diligente de las normas de salud y seguridad en las obras de construcción protege a los trabajadores de posibles daños, mantiene su productividad y demuestra a los trabajadores que se valora su contribución. Esta diligencia también demuestra a los clientes que están tratando con una organización seria.

Empresas como Murata están llevando adelante este tipo de autorregulación integrando la preocupación por las cuestiones relacionadas con el medio ambiente, la sociedad y la dirección (ESG-Environment, Societal, Governance) en sus perspectivas de gestión y sus operaciones. Utilizan los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y otros sistemas de certificación específicos del sector o de la cuestión para ayudar a estructurar sus esfuerzos y evaluar sus progresos. Pero ¿cómo ayuda realmente a las empresas comprometerse con las cuestiones ESG?

A estas alturas, el argumento de la protección del medio ambiente debería ser bien aceptado por todos. Sólo tenemos un planeta, sólo tenemos una biosfera, y tenemos que cuidarlos si queremos sobrevivir y prosperar. Sin embargo, la presión por obtener beneficios sigue llevando a algunas empresas a actuar en contra de los intereses del entorno que las acoge, a menudo con consecuencias desastrosas tanto a corto como a largo plazo. No asumir la responsabilidad

de estas "externalidades negativas" también es malo para la toma de decisiones de las empresas. Si la única forma de obtener beneficios es contaminando el medio ambiente, tal vez esté haciendo las cosas de forma equivocada o fabricando las cosas equivocadas. De hecho, su empresa está siendo subvencionada por el medio ambiente y por todos y cada uno de los que dependen de él.

La sostenibilidad convierte la preocupación por el medio ambiente en una práctica profesional. Hay medidas obvias que cualquier empresa puede adoptar para aumentar su sostenibilidad. Por ejemplo, Murata introdujo la energía renovable en su producción tan pronto como estuvo disponible en el mercado, y ha ido ampliando el uso de energía renovable hasta alcanzar el RE100. Estos pasos están ayudando a descarbonizar sus operaciones.

Este tipo de pensamiento puede extenderse por una empresa con bastante rapidez. Por ejemplo, algunas empresas dependen de materiales, como los minerales de tierras raras, cuyo suministro es limitado. Murata ya está tratando de evitar posibles "sequías de materiales" sustituyendo los que tienen un suministro limitado por alternativas más disponibles. También está desarrollando técnicas para recuperar los materiales escasos de los productos una vez finalizada su vida útil. Como estrategia empresarial, la sostenibilidad puede entenderse como un intento de resolver problemas difíciles ahora, antes de que se conviertan en problemas imposibles en el futuro.

La atención prestada a las cuestiones sociales reconoce que las personas son vitales para cualquier empresa y que tratarlas adecuadamente es tanto lo ético como lo bueno para el negocio. Murata reconoce esta verdad desde hace mucho tiempo y la expresa en principios operativos



como su Política Básica de Actividades de Contribución a la Sociedad y la Comunidad (Policy of Contribution Activities for Society and Community). Según esta política, Murata quiere ser "una empresa cuya presencia en las comunidades locales sea motivo de orgullo y alegría para esas comunidades, así como una empresa en la que nuestros empleados se sientan orgullosos y felices de trabajar". A través del diálogo con una amplia gama de partes interesadas, incluidos los residentes locales, Murata se compromete en actividades que desarrollan las comunidades y fomentan una sociedad más sostenible.

Es imprescindible comprometerse a tratar bien a los trabajadores, pero incorporar ese compromiso a los principios operativos y las prácticas de gestión de una empresa ayuda a mantener la atención en la importancia de hacerlo para los empleados, los clientes y la empresa, incluso en tiempos difíciles.

Centrarse en la dirección es importante porque el trabajo de una empresa es ser un administrador eficaz del dinero de sus propietarios y accionistas, organizando sus operaciones para aumentar el valor de esas inversiones de una manera ética. Las estrategias de dirección que ayudan a mejorar la toma de decisiones aumentan la transparencia y protegen contra las malas prácticas fomentan la confianza de los accionistas y refuerzan el vínculo de confianza entre la empresa y los accionistas. Y es este vínculo de confianza el que puede ayudar a sostener una empresa a largo plazo y llevarla en tiempos difíciles.

Las estrategias de dirección también pueden ayudar a impulsar el buen comportamiento en la empresa, incluso cuando los objetivos y las medidas a corto plazo incentivan estrategias menos benignas. Por ejemplo, Murata ha introducido un sistema interno de fijación de precios del carbono. Esto ayuda a las unidades operativas, como las fábricas, a reconocer que, aunque sus operaciones son especialmente sensibles a los cálculos de pérdidas y ganancias a corto plazo, por lo que pueden verse tentadas a posponer las inversiones en planes de mitigación del carbono, a largo plazo es más racional desde el punto de vista económico seguir



adelante con ellos. Murata también cuenta con un plan de promoción de inversiones sostenibles diseñado para lograr un cambio similar en el comportamiento de la dirección.

Tal vez la razón más convincente para que la preocupación por las cuestiones ESG forme parte de la estrategia de gestión sea que pronto las empresas podrían verse obligadas a hacerlo, si no por la normativa, sí por unos clientes cada vez más exigentes. Las empresas que intentan tener más en cuenta las cuestiones ESG en sus propias operaciones necesitan que sus proveedores también lo hagan, para garantizar que sus esfuerzos internos no se vean socavados por proveedores poco éticos. Los clientes finales se interesan cada vez más por las estrategias ESG a la hora de tomar decisiones de compra, y a menudo quieren interrogar a las cadenas de suministro de los posibles proveedores. Los intentos de blanquear las malas acciones de un proveedor a través de sus propias actividades

ESG pueden acarrear riesgos para la reputación de su empresa.

La ESG ofrece un marco útil para reflexionar sobre cómo debe funcionar una empresa, dado que cada vez conocemos mejor nuestro impacto en el medio ambiente, el coste social de las cosas que fabricamos y compramos, y la importancia de la buena dirección como contrapeso al poder bruto del afán de lucro. Para algunas empresas que siempre se han centrado en los beneficios por encima de todo, las preocupaciones ESG pueden parecer una distracción. Para otras, que han reflexionado un poco más sobre su papel en la sociedad, pueden parecer una herramienta útil para tomar medidas prácticas que mejoren su ciudadanía corporativa.

Murata lleva ya algún tiempo en este viaje y refleja sus aprendizajes en su objetivo declarado de "crear un círculo virtuoso de valor social y valor económico". Esperemos que otros aprendan pronto a seguir su ejemplo, por el bien de todos. ■

Nuevos estándares de iluminación en una arquitectura zonal



MICROCHIP

www.microchip.com

Autor: Stefan Kouba,
European Marketing
Manager - Automotive
Products Group
Microchip Technology
Inc.



Nuevos estándares de iluminación en aplicaciones de iluminación interior

La industria del automóvil vive una auténtica revolución por el auge de los vehículos autónomos y sin conductor. Estos cambios están llevando a los fabricantes a ofrecer soluciones novedosas y creativas a sus clientes. El objetivo es pasar de ser un suministrador puro de hardware a un suministrador de servicios, algo primordial al desarrollar soluciones para el futuro como fabricante de coches.

Para incorporar nuevas funciones al coche, la arquitectura del coche experimenta una importante transición. En el pasado, los sistemas estaban constituidos por centenares de unidades de control electrónico (ECU, por Electronic Control Units) para la puerta, el motor y el techo, distribuidas por todo el coche. Estas arquitecturas facilitan la integración de las actualizaciones inalámbricas en campo y los cambios en el tiempo de

ejecución con esta descentralización.

La descentralización es un importante factor que aumenta la necesidad de una arquitectura centralizada en un vehículo. Los modelos para la nueva arquitectura requieren unas velocidades de transmisión de los datos más elevadas y esto influye sobre el funcionamiento de las topologías del bus y de otras tecnologías. Ethernet, una red bien conocida y consolidada que procede del mundo de la electrónica de consumo, ahora es ampliamente utilizada en los sistemas de automoción. Ethernet es un estándar muy consolidado que ofrece flexibilidad en varias topologías (anillo, estrella, p2p) y proporciona altas velocidades de transmisión de los datos del orden de centenares de gigabits por segundo. Su flexibilidad también permite transmitir los datos a tan solo 10 megabits por segundo con el reciente estándar 10BASE-T1S.

Para velocidades muy bajas, desde kilobits por segundo hasta varios Mbps, también existen SENT y LIN que se utilizan como bus para nodos

de sensores, así como CAN FD (CAN Flexible Data). El coste de CAN FD es un inconveniente, mientras que LIN ofrece una velocidad limitada de los datos pero su coste es muy reducido.

Fabricantes como BMW, por ejemplo, tratan de solventar esta cuestión con la tecnología ILAS – ISELED Light and Sensor Network. ILAS tiene su origen en la invención de los ISELED (Intelligent Smart Embedded LED). ISELED permite utilizar un bus diferencial de dos hilos para que las velocidades de transmisión de los datos sea lo bastante altas como para proporcionar efectos dinámicos de luz con los LED de iluminación ambiental en el sistema del interior. Este bus basado en una placa de circuito impreso es suficientemente rápido con sus 2Mbit por segundo. El sistema ILAS es un desarrollo posterior de este sistema que lleva esta tecnología a un bus por cable para alcanzar distancias más largas dentro del vehículo. La idea es que el sistema LED de luz ambiente se conecta por cable del lado izquierdo al derecho hasta llegar a los módulos de las zonas en las puertas, la parte trasera y el techo. La reutilización de LED para transmitir los datos también a otras zonas permite reducir el coste, el peso y la complejidad del cable en otras aplicaciones, como los sensores.

Estos transceptores ILAS se pueden combinar con LED ISELED, 4076 ISELED o nodos ILAS y se pueden interconectar a 2Mbps. Con ILAS, el sistema se prolonga por medio de cableado de par trenzado no blindado para alcanzar también mayores distancias. Como se ha señalado antes, BMW ha estipulado que a partir de 2025 todos sus coches utilicen Ethernet 10/100/1000 Mbit para las conexiones en el interior del coche. BMW también ha recurrido a ILAS para conectar el sistema de iluminación interior con las zonas de las puertas y el techo. En las zonas se pueden utilizar LED ISELED para la iluminación ambiental, así como LED blancos de lectura o botones táctiles capacitivos; por ejemplo, en el módulo del techo (Figura 1).

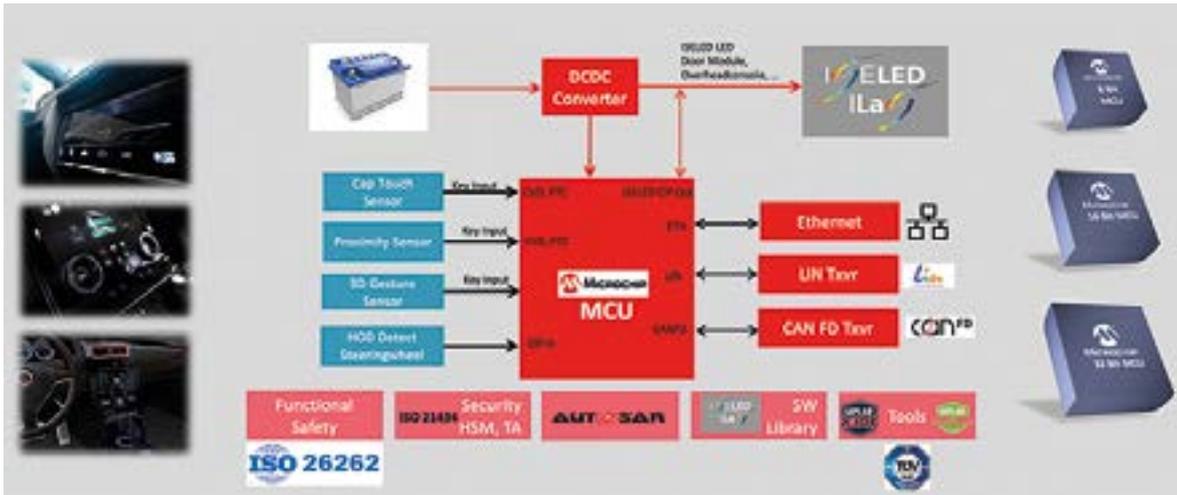


Figura 1. Varios estándares de comunicación, ISELED y detección táctil capacitiva.

Se necesita un controlador principal para manejar el protocolo ISELED, y es aquí donde Microchip puede ser de ayuda gracias a nuestras soluciones flexibles. Nuestros microcontroladores, bien sean de 8, 16 o 32 bits, se pueden conectar a nuestros dispositivos 10BASE-T1S MAC y PHY Ethernet, y también pueden crear un puente entre Ethernet y uno o más canales ILAS a los que se pueden conectar los transceptores (Figura 2).

Por otro lado, nuestros microcontroladores se pueden conectar a ASIC ILAS y establecer una comunicación para disponer de conectividad ILAS/ISELED, LED Drive para lámparas de lectura y botones y controles deslizantes de tipo táctil capacitivo.

Mediante el uso de las mismas soluciones basadas en microcontroladores también podemos cubrir otros estándares nuevos en el ámbito de la iluminación.

Dado que van apareciendo nuevas soluciones, la flexibilidad de los periféricos CIP (Core Independent Peripherals) permite que el sistema sea compatible con MeLiBu o con nuevos estándares de LED como el protocolo Osire OSP de OSRAM, que es abierto y gratuito. Esto ofrece a los desarrolladores la ventaja de centrarse en soluciones basadas en plataformas y seguir cubriendo la solicitud de diferentes estándares de diversos fabricantes.

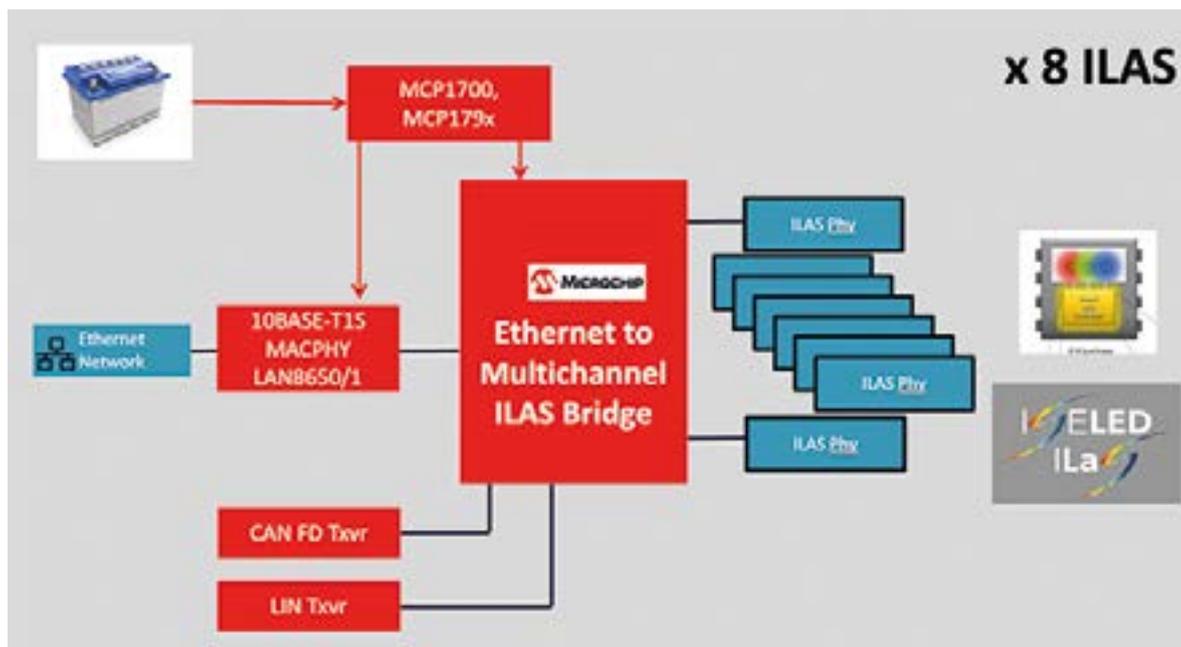


Figura 2. Ejemplo de bridge entre Ethernet multicanal e ILAS.

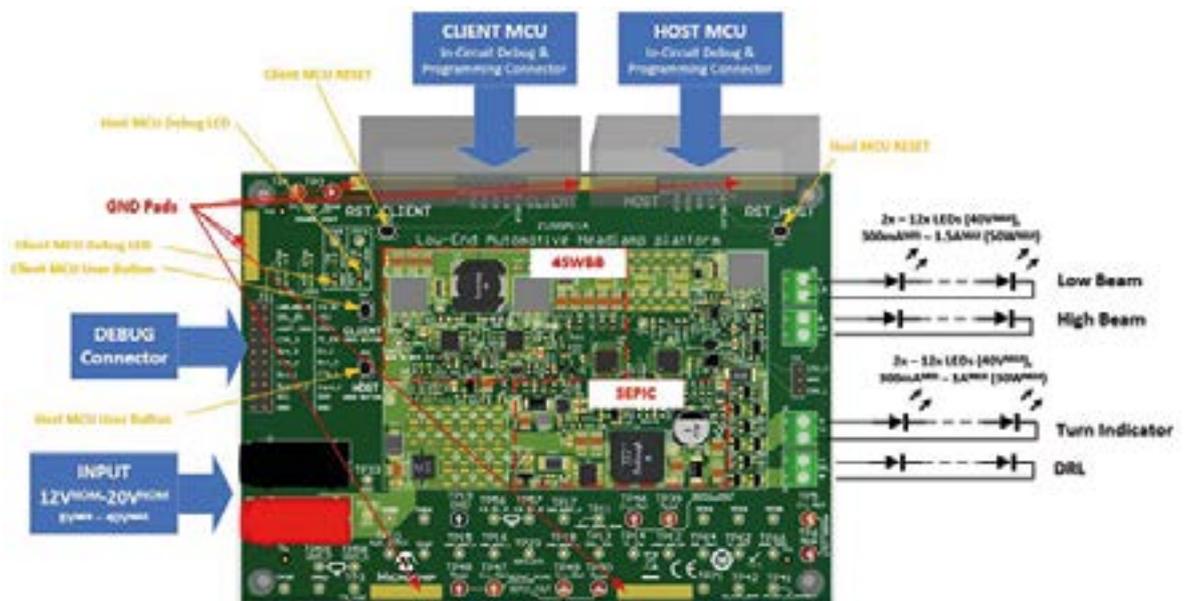


Figura 3. LEAH (Low End Automotive Headlamp).

Proporcionamos soporte a los proveedores de AUTOSAR que ofrecen OSEK y BSW con nuestros MCAL, que están desarrollados con SPICE y cumplen las especificaciones de ASIL. Nuestros microcontroladores de 16 y 32 bits tienen seguridad integrada y también suministramos productos de menor nivel de 8 y 16 bits cuando los dispositivos son más flexibles pero de función fija. Podemos preprogramar el código en nuestros microcontroladores durante la producción, deshabilitar la programación y depurar las interfaces con el fin de limitar la necesidad de módulos de seguridad, cargadores de arranque y AUTOSAR para minimizar el nodo final en el que se basa la arquitectura zonal.

Implementación digital en iluminación exterior

La implementación de una arquitectura zonal para el sistema de iluminación interior recurre a fabricantes de LED o suministradores de semiconductores para incluir nuevos protocolos y estándares. ¿Pero qué ocurre con el ámbito de la iluminación exterior?

La tendencia hacia la electromovilidad está muy centrada en

aumentar la autonomía de los vehículos eléctricos. Las continuas mejoras encaminadas a reducir las emisiones de CO₂ también tienen una gran influencia a la hora de disponer de soluciones más eficientes y compactas en el vehículo.

Un elemento que influye sobre la duración de la batería es el sistema de iluminación exterior, de ahí que la implementación de LED haya experimentado un fuerte crecimiento. Junto con la eficiencia, la necesidad de varios sistemas de luces LED en el vehículo, en la parte delantera y trasera, también afecta al coste en mayor medida que otros sistemas. Los proveedores de Nivel 1 en este segmento siempre buscan avances que mejoren la eficiencia, el espacio ocupado y el coste con el fin de que las topologías utilizadas aprovechen el hardware al máximo.

Aunque en el pasado la topología SEPIC ha sido muy utilizada para disminuir o aumentar los niveles necesarios de tensión dependiendo de la tensión de la batería del coche, la eficiencia de una topología como esta ha alcanzado sus límites. Por eso en ciertas áreas se ha planteado cada vez más el uso de una topología Buck Boost (reductora-elevadora) con hasta 4 interrupto-

res. El problema es que la topología SEPIC resulta más económica por su empleo de componentes pasivos en condensadores e inductancias que la topología Buck Boost de 4 interruptores.

Por eso los expertos tratan de cambiar y adaptar la manera de implementar cadenas de LED. Se puede utilizar microcontroladores estándar con un coste muy bajo pero solo desempeñando funciones de supervisión y comunicación, como CAN FD y LIN, mientras que los LED se han conectado a través de un periférico serie a un SEPIC o Buck analógico. En los convertidores boost, la circuitería controlada digitalmente para interruptores, FET y drivers es más eficiente que si fuera analógica. Gracias a estas mejoras, un SEPIC puede ser más eficiente o la topología Buck Boost puede reducir su número de interruptores de cuatro a dos más dos diodos; de este modo aumenta la eficiencia y disminuye el coste.

La otra ventaja de una arquitectura digital es la disponibilidad de software, la flexibilidad y la escalabilidad de la solución. De esta forma se aceleran el tiempo de reacción y el rendimiento de la inversión al elaborar prototipos,

modelos de demostración y los primeros productos a nivel de hardware.

La Figura 3 muestra el desarrollo de nuestra tarjeta LEAH (Low End Automotive Headlamp), un prototipo que demuestra la capacidad de una solución de este tipo cuando se reducen los componentes pasivos, el elemento de refrigeración puede ser más pequeño, puede disminuir el coste del metal y de la carcasa para demostrar la posibilidad de reducir el coste total del sistema.

Con esta plataforma se puede demostrar que el control digital funciona muy bien con los faros delanteros, las luces de carretera, las luces de cruce, los intermitentes y las luces de circulación diurna. También se observa que la detección de corriente high side, SEPIC y la topología Buck Boost de 4 interruptores alcanzan una eficiencia del 95% en condiciones nominales. La seguridad funcional con ASIL-B y la funcionalidad de las luces de reserva se pueden considerar demostradas y probadas. Dado que el factor de forma se puede minimizar lo máximo posible, la eficiencia además es más compacta.

El diseño pertenece íntegramente a Microchip, tanto el hardware como el software, y se puede adaptar con facilidad a los requisitos de

los clientes por lo que se refiere a diferentes topologías, cadenas de LED y niveles de comunicación, tanto LIN como CAN FD. También se puede extender fácilmente con funcionalidad Ethernet 10BASE-T1S.

Con una plataforma así se pueden realizar pruebas y demostraciones con una solución flexible y escalable de bajo coste. La eficiencia de los circuitos y la posibilidad de obtener un diseño compacto impulsará la iluminación exterior y la seguridad funcional en los diseños de automóviles de próxima generación. Podemos alcanzar una eficiencia de hasta el 96% con la topología Buck Boost de 4 interruptores y del 89% con SEPIC (Figura 4).

Al implementar AUTOSAR hay que tener en cuenta muchos factores ya que se debe integrar un software complejo, por ejemplo de protección y seguridad. El paquete de evaluación de software AUTOSAR utiliza la tarjeta de desarrollo Explorer 16/32 y el dsPIC33CK1024MC710 GP PIM para demostrar la integración de MCAL, AUTOASR OS y BSW con el fin de permitir su evaluación y de acelerar el desarrollo. Hay más de 11 módulos en el paquete MCAL para los controladores de señal digital (DSC) dsPIC33C y también incluye

soporte para que los drivers criptográficos funcionen con el módulo HSM (Hardware Security Module) integrado, por ejemplo en los DSC seguros dsPIC33C512MPT608 o un TA100 externo. Por último, la familia dsPIC33CK1024MP710 está formada por dispositivos conformes a ISO26262 diseñados con seguridad funcional y destinados a aplicaciones ASIL B y la familia dsPIC33CK512MPT608 también dispone de un módulo de seguridad de hardware en el mismo encapsulado como un solo chip que utiliza nuestra plataforma de dispositivos Trust Anchor.

Resumen

Hemos revisado varios estándares utilizados en aplicaciones de iluminación interior, como ISELED e ILAS, y MeLiBu u Osire OSP de OSRAM, así como soluciones de conectividad como la red 10BASE-T1s Ethernet. Con tantas opciones a mano tiene sentido abordar los retos desarrollando soluciones basadas en una plataforma.

Gracias a la flexibilidad de nuestros microcontroladores y a los periféricos independientes del núcleo, ofrecemos numerosas posibilidades de implementación con nuestros microcontroladores. ■

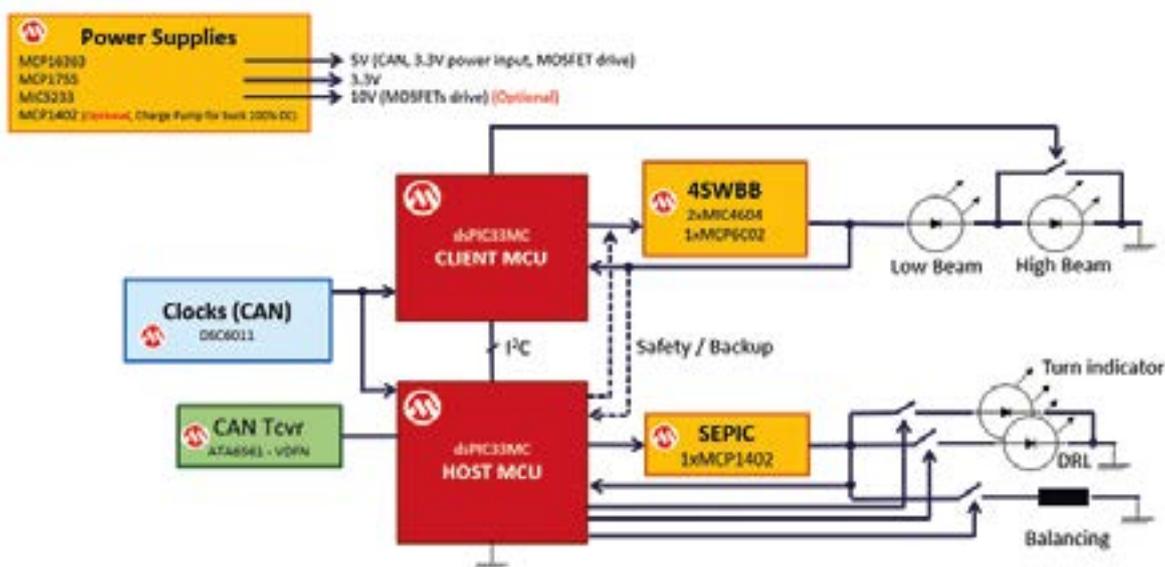


Figura 4. Ejemplo de diagrama de bloques de un faro delantero para la máxima eficiencia.

Diseños embebidos - fabricados en Europa



www.rutronik.com

Autor: Johannes Gasde, Corporate Product Manager Boards & Storage at Rutronik

Sucesos como la guerra en Ucrania, las condiciones meteorológicas o la COVID-19 han demostrado lo frágiles que pueden ser las cadenas de suministro globales – y cada vez lo son más. Esto hace que los sistemas y los componentes europeos sean todavía más importantes.

Las compañías que utilizan componentes europeos en sus diseños embebidos se benefician, a menudo, de una mayor resiliencia en comparación con aquellas empresas que dependen de proveedores de Estados Unidos o del Lejano Oriente. Esto no sólo se debe a rutas de transporte más cortas, sistemas políticos estables y la oferta generalmente preferida por los clientes en el mismo continente. La proximidad y, en consecuencia, una mejor comunicación entre los proveedores de componentes o sistemas, los distribuidores, el sistema de gestión energética (EMS) y las propias empresas también suelen marcar una diferencia decisiva. Especialmente en tiempos de mayor volatilidad, resulta indispensable coordinar los requisitos, las habilidades y las capacidades de suministro de la mejor forma posible. Con tarjetas, nume-

rosos módulos y sistemas, procesadores, memorias flash y módulos DRAM, así como con accesorios, Rutronik tiene todo lo necesario para crear diseños embebidos. Para la mayoría de componentes – con la única excepción de la CPU – la oferta también incluye un proveedor con sede e instalaciones de producción en Europa. Razón suficiente para presentarlos aquí.

Placas madre de Kontron

Kontron desarrolla y fabrica en Alemania una gama completa de placas de alta calidad, duraderas y competitivas. Son compatibles con las últimas novedades en procesadores y chipsets de plataforma y se encuentran disponibles en formatos Mini-STX, Mini-ITX, μ ATX y ATX. Con un diseño para garantizar una operación continua 24/7, un amplio rango de temperatura de 0 a 60 °C y una disponibilidad de hasta siete años después del lanzamiento al mercado, son ideales en una gran variedad de aplicaciones, incluso las más exigentes, abarcando desde sistemas de automatización industrial, POS/POI y kioscos, cartelera digital

y juegos de casino a medicina, videovigilancia y transporte. Rutronik, en colaboración con su socio de franquicia Kontron, también ofrece soporte a sus clientes a través de accesorios como kits de encapsulado o tarjetas complementarias (add-on) y mediante servicios de valor añadido como documentación detallada, gestión del ciclo de vida profesional y herramientas de personalización.

Computer-on-modules (CoM) y SBC de Seco

Seco combina todos los procesos y servicios requeridos en la fabricación de tarjetas y sistemas electrónicos para varias áreas de aplicación en instalaciones de Italia y Alemania. El centro de producción de unos 9.000 m² de su sede central en Arezzo (Italia) tiene la misión de proporcionar eficiencia energética e innovación. En Hamburgo (Alemania), los departamentos de producción, desarrollo, administración, ventas y marketing de la compañía se ubican en una planta de unos 8.000 m². Y en su tercera gran sede en Wuppertal (Alemania), la estrecha proximidad entre los departamentos de desarrollo y producción permite una implementación rápida y sencilla de prototipos, productos preseries y series pequeñas. Las instalaciones de producción de Seco están equipadas con máquinas para ensamblaje SMT y THT PCB y estaciones para lavado, revestimiento conformado, depanelado y retrabajo de BGA. Por lo tanto, los procesos críticos en la fabricación de componentes se pueden monitorizar completamente por el proveedor que, en consecuencia, puede responder de forma rápida y eficaz en caso de cualquier problema.

Módulos y SBC de F&S Elektronik Systeme

Fundada como una compañía de ingeniería en 1990, F&S Elektronik Systeme comenzó a producir sus



Producción de última generación de Swissbit en Berlín (Alemania).

propios módulos en 1998. Hasta la fecha, cada módulo se fabrica en equipos con tecnología punta en Vaihingen (Stuttgart – Alemania), funcionalmente probados y sujetos a estrictos test de calidad y conformidad (ISO 9001 e ISO 13485). Además, los sistemas se distinguen por potencia de procesamiento escalable y disponibilidad a largo plazo de hasta quince años. Una veintena de desarrolladores de hardware y software ofrecen soporte rápido y cualificado.

Ensamblaje TI en Alemania por parte de Extra Computer

Con sus marcas propias exone, Calmo y Pokini, Extra Computer abarca todo el campo de sistemas embebidos: Box PC embebidos, PC panelables, servidores industriales de 19", Box IPC y ordenadores portátiles (notebooks). En su sede central de Giengen-Sachsenhausen (Alemania), el hardware TI se ensambla manualmente y en líneas de producción de última generación.

El certificado de calidad (DIN EN ISO 9001) de los procesos de fabricación y venta, así como los controles de calidad para cada sistema, garantizan un diseño coherente y el valor excepcional de todos los sistemas.

Componentes de almacenamiento y seguridad de Swissbit

El fabricante de componentes de almacenamiento, seguridad e IoT embebidos, con sede en Suiza, produce hasta tres millones de unidades cada mes en su centro de producción en Berlín (Alemania), que la compañía puso en marcha a finales de 2019. Tiene alrededor de 2,600 m2 de espacio disponible para la fabricación de chip-on-board (COB) y dispositivos de montaje superficial (SMD).

Los productos de memoria y seguridad para entornos industriales de Swissbit se caracterizan por disponibilidad a largo plazo y alta fiabilidad. Por lo tanto, también son idóneos en las aplicaciones más exigentes de sistemas de comunicación en red, automoción, sanidad, el sec-



Wilk Elektronik fabrica los módulos DRAM de la marca Goodram Industrial en el sur de Polonia.

tor financiero e Internet de las Cosas (IoT). Los clientes también pueden recibir soluciones optimizadas para adecuarse a sus necesidades específicas.

Memorias de Goodram Industrial

Goodram Industrial es una marca del fabricante polaco Wilk Elektronik. Ofrece tarjetas de memoria, discos flash USB, SSD y módulos de memoria para uso en aplicaciones industriales que suelen operar en condiciones extremadamente adversas. Desarrollo interno, una línea de producción en Polonia, que se puso en marcha en 2003, 30 años de experiencia en producción y comercialización y procesos de control de calidad avanzados (con la certificación de sistema de gestión de calidad ISO 9001 para la fabricación y la venta de módulos DRAM y memorias) aseguran productos innovadores y de alta calidad que Wilk también adapta en función de los requisitos específicos de cada cliente.

Entre otros servicios, el soporte técnico incluye disponibilidad a largo plazo de los componentes, diagnóstico funcional y ambiental, formación individual y consultoría.

Otros proveedores para accesorios

Rutronik también colabora con otros fabricantes del Viejo Continente que están especializados en productos accesorios. Esto significa que los diseños embebidos también se pueden implementar con tecnología de refrigeración (EKL y HSM Zamecki), encapsulados (Emko) y fuentes de alimentación (Recom) con el sello "Made in Europe".

Suministro y soporte a través de Rutronik

Rutronik mantiene buenas relaciones de trabajo con todos estos proveedores, que se han consolidado a lo largo de muchos años a través del trato personal y del soporte técnico conjunto. Aparte de asegurar un suministro bajo demanda, los expertos técnicos de Rutronik en el segmento Embedded & Wireless ayudan a mejorar el servicio del fabricante al llevar a cabo sus propias pruebas de memoria validadas (MemTest86) para diversas combinaciones de placa madre y memoria. Esto supone que los clientes pueden confiar plenamente en su funcionalidad. Por lo tanto, existen muchas buenas razones para elegir productos "Made in Europe". ■

Introducción a las fuentes de alimentación para sistemas de energía de hidrógeno

OLFER
The Power Supply Company

www.olfier.com

Autor: Centro de Servicio Técnico de MEAN WELL

Traducción: Dpto. de Marketing de Electrónica OLFER



Ante el calentamiento global y los fenómenos climáticos extremos, la meta de alcanzar emisiones netas de carbono cero se ha vuelto prioritaria para países de todo el mundo. Entre las alternativas a los combustibles fósiles, la energía del hidrógeno ha generado un interés considerable. Esto se debe principalmente al hidrógeno verde, una forma de energía sin emisiones de carbono que ofrece importantes oportunidades de aplicación en sectores como la energía renovable, la industria y el transporte. Por ello, la energía del hidrógeno se considera una de las soluciones fundamentales para abordar los desafíos energéticos actuales.

En la actualidad, la opción más respetuosa con el medio ambiente es el hidrógeno verde, que utiliza energía renovable para la electrólisis del agua, produciendo hidrógeno con prácticamente cero emisiones de carbono en

el proceso. El campo de la energía del hidrógeno se puede dividir en aplicaciones de hidrógeno electrolítico y pilas de combustible. Además, los módulos de pilas electrolíticas suelen ser personalizados y están enfocados en el desarrollo de alta potencia. Cuanto mayor sea la pila, mayor será la tensión requerida. El uso de un mayor número de pilas en paralelo y una mayor área implica que el hidrógeno electrolítico requiere una corriente eléctrica más alta.

El hidrógeno producido por electrólisis se transporta a través de tanques de almacenamiento o tuberías hacia diferentes lugares de la aplicación. Actualmente, su aplicación más utilizada es la de las pilas de combustible, las cuales están compuestas por múltiples placas y membranas. Una vez que se introduce hidrógeno y oxígeno en la celda de combustible, la energía química se convierte en energía eléctrica para

su uso. Una característica importante de las pilas de combustible es que el voltaje disminuye a medida que aumenta la corriente de funcionamiento.

Una mayor cantidad de pilas en un conjunto de celdas de combustible implica una mayor potencia de salida. Por lo tanto, al seleccionar las fuentes de alimentación para la electrólisis, se requieren funciones de control de corriente constante y corriente programable. En cuanto a la selección de las fuentes de alimentación para las pilas de combustible, se requiere un amplio rango de tensión de entrada y una alta capacidad de potencia, y el usuario debe tener en cuenta que el voltaje de la pila de combustible aumenta con el uso y el envejecimiento.

La característica distintiva de las fuentes de alimentación de MEAN WELL que distribuye Electrónica OLFER en España y Portugal, es que un solo modelo cuenta con múltiples opciones de tensión de salida, diseñadas para adaptarse a cualquier aplicación del mercado. Los usuarios pueden disfrutar de funciones de tensión de salida programable (PV) y corriente de salida programable (PC) para fuentes de alimentación que se pueden implementar a través de la interfaz de comunicación y voltaje externo.

La Figura 1 muestra cómo se combina el sistema de energía de hidrógeno con las fuentes de alimentación de MEAN WELL. Estas fuentes han implementado productos modulares CA-CC y sistemas de energía 3+N en el campo del hidrógeno electrolítico, con una capacidad máxima de hasta 510kW. Las fuentes de alimentación CC-CC pueden proporcionar hasta 2kW, las fuentes de alimentación bidireccionales CA-CC pueden ofrecer hasta 220kW y los inversores (CC-CA) pueden suministrar hasta 90kW para aplicaciones de pilas de combustible.

En la actualidad, MEAN WELL y Electrónica OLFER pueden proporcionar una mayor cantidad de soluciones de fuentes de alimentación adaptadas a las necesidades de aplicación del cliente en áreas como la electrólisis de hidrógeno, las pilas de combustible y la energía renovable.

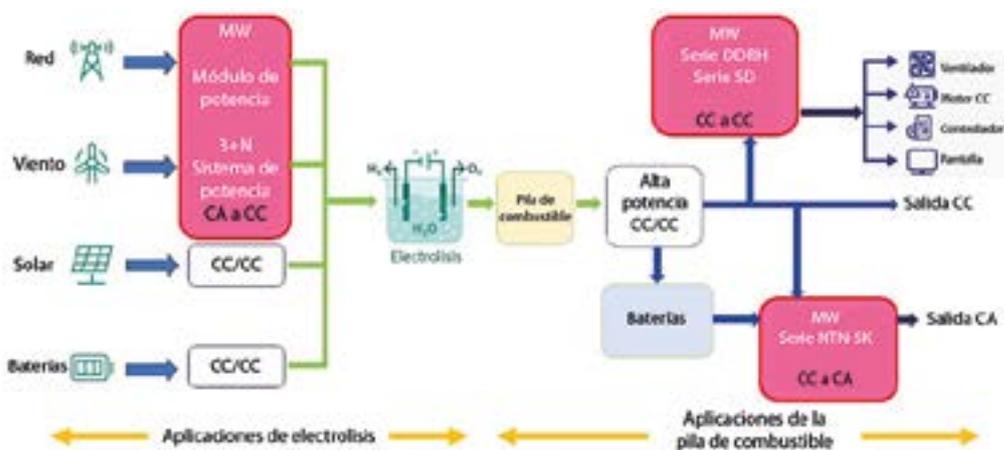


Figura 1. Combinación de aplicaciones del sistema de energía de hidrógeno y las fuentes de alimentación MEAN WELL.

Cuando la tecnología funciona...

Adquisición de datos RF/GPRS/3G

Electrónica Industrial

Software y bases de datos

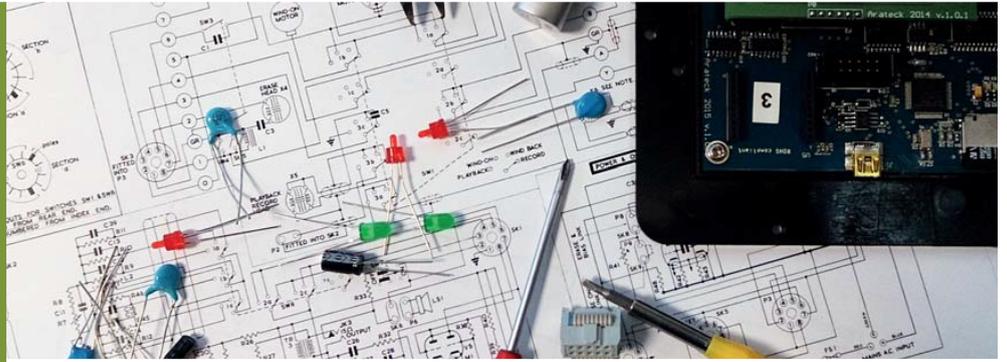
Automatizaciones

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



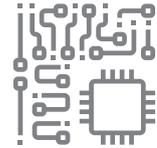
DISEÑO DE PRODUCCIÓN



CONSULTORÍA ELECTRÓNICA



SOFTWARE A MEDIDA



FABRICACIÓN ELECTRÓNICA

 **ARA Cloud**

 info@aracloud.es
 +34 876 269 329

El carburo de silicio abre el camino hacia los disyuntores de estado sólido de próxima generación

onsemi

www.onsemi.com

Autor: Sravan Vanaparthi: Senior Director, Industrial Solutions Business Unit, Power Solutions Group, onsemi

El mayor rendimiento que proporcionan los dispositivos de carburo de silicio (SiC) a las aplicaciones en los vehículos eléctricos y la energía solar fotovoltaica ya es muy conocido. No obstante, las ventajas de un material como el SiC se pueden aprovechar potencialmente en otras aplicaciones, por ejemplo para la protección de circuitos. Este artículo repasa los desarrollos en este campo, como las ventajas de la protección mecánica frente a los disyuntores de estado sólido (solid-state circuit breakers, SSCB) implementados con diferentes dispositivos semiconductores. Finalmente, explica por qué el SiC se convertirá en una opción cada vez más atractiva para los SSCB.

Protección de la infraestructura y los equipos eléctricos

Los sistemas de transmisión y distribución eléctrica, así como los equipos sensibles, requieren protección frente a sobrecargas y cortocircuitos transitorios. Los sistemas eléctricos y los vehículos eléctricos utilizan unas tensiones cada vez más altas, por lo que las corrientes máximas de fallo potencial son también más altas que nunca. La protección frente a estas elevadas corrientes de fallo exige unas interrupciones ultrarrápidas de CA y CC. Si bien los disyuntores mecánicos han sido generalmente la elección más común para esta aplicación, los requisitos operativos cada vez más exigentes han hecho que los disyuntores basados en el estado sólido sean más populares. Se les suele denominar disyuntores de estado sólido y presentan varias ventajas respecto a los mecánicos:

Robustez y fiabilidad: Los disyuntores mecánicos contienen piezas móviles, por lo que son frágiles. Esto significa que se pueden romper con facilidad o se pueden activar accidentalmente debido al movimiento y se deterioran cada vez que se reinician a lo largo de su vida útil. En cambio, como los SSCB no contienen piezas móviles, son más robustos y es menos probable que sufran daños de forma accidental, por lo que se pueden

utilizar repetidamente durante miles de ciclos.

Flexibilidad frente a la temperatura: La temperatura de funcionamiento de los disyuntores mecánicos depende del material utilizado en su construcción y limita la temperatura de trabajo; en el caso de los SSCB, la temperatura de trabajo es más elevada que en los disyuntores mecánicos y se puede configurar.

Configuración remota: Tras activarse un disyuntor mecánico, una persona debe reiniciarlo manualmente con el tiempo y el coste que acarrea, en especial cuando se trata de varias instalaciones. Esto también puede tener implicaciones desde el punto de vista de la seguridad. Los SSCB, por su parte, se pueden reiniciar de manera remota utilizando una conexión con o sin cable.

Conmutación más rápida y sin arcos eléctricos: Cuando un disyuntor mecánico conmuta, se pueden generar unos arcos electrónicos y unas fluctuaciones de tensión lo bastante grandes como para dañar el equipo de la carga. Los efectos de estos picos de tensión de tipo inductivo y de las corrientes transitorias de tipo capacitivo se pueden proteger mediante métodos de arranque suave en los SSCB con una conmutación mucho más rápida, del orden de unos microsegundos, si se produce un fallo.

Rango de corriente flexible: La corriente nominal de los disyuntores

mecánicos es fija, mientras que el rango de corriente es programable en los SSCB.

Tamaño y coste reducido: Si se comparan con los disyuntores mecánicos, los SSCB pesan menos, son bastante más ligeros y ocupan menos espacio.

Limitaciones de los SSCB existentes

Si bien los SSCB presentan ventajas respecto a los disyuntores mecánicos, también tienen algunos inconvenientes como sus limitados rangos de tensión/corriente, mayores pérdidas en conducción y precio más elevado. Los SSCB se suelen basar en TRIAC (silicon-controlled rectifiers) para aplicaciones de CA o en MOSFET planos estándar para sistemas de CC. Los TRIAC o los MOSFET incorporan la función de conmutación, mientras que los drivers con aislamiento óptico funcionan como elemento de control. No obstante, los SSCB basados en MOSFET de alta corriente necesitan disipadores de calor para corrientes de salida elevadas, por lo que no pueden alcanzar los mismos niveles de densidad de potencia que los disyuntores mecánicos.

De forma parecida, se precisan disipadores de calor en los SSCB que utilizan IGBT (insulated gate bipolar transistors) cuya tensión de saturación provoca una pérdida excesiva de potencia cuando la

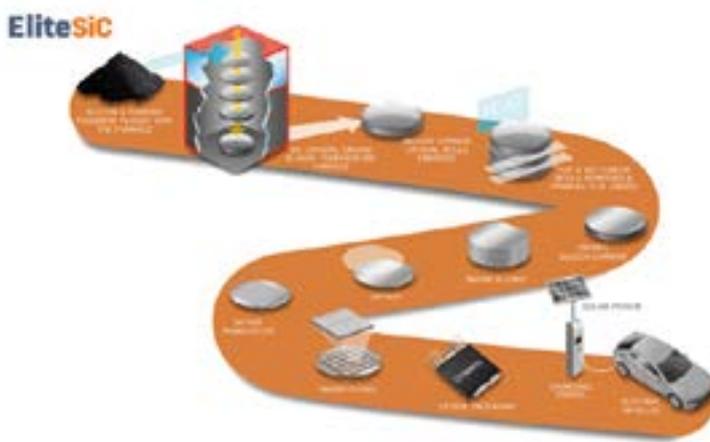


Figura 1. Cadena completa de suministro de carburo de silicio (SiC) de onsemi.

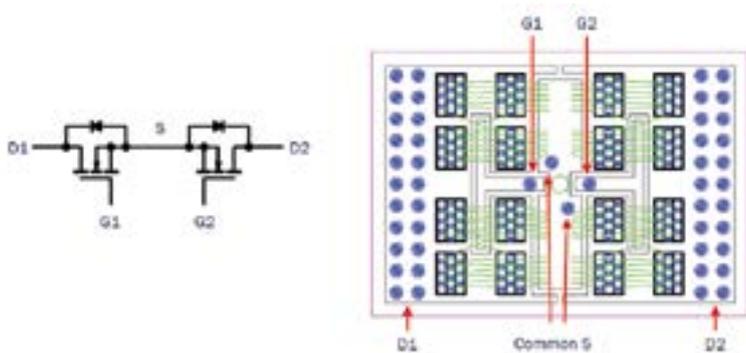


Figura 2. Módulo B2B de SiC para un disyuntor de estado sólido de 480VCA y 200A.

corriente supera unas pocas decenas de amperios. Por ejemplo, para 500A, una caída de tensión de 2V en un IGBT disiparía 1000W. Para esta cantidad de potencia, un MOSFET necesitaría una resistencia en conducción de unos 4 mΩ. Este nivel de resistencia no es factible en la actualidad con dispositivos individuales cuyas tensiones nominales llegan hasta 800V (y más) en los vehículos eléctricos. Si bien esta cifra se podría alcanzar teóricamente mediante dispositivos conectados en paralelo, un planteamiento como este incrementaría de modo sustancial el tamaño y el coste de la solución, aún más cuando se precise un flujo de corriente bidireccional.

Uso de módulos de potencia de SiC para SSCB de próxima generación

Un chip de SiC puede ser hasta diez veces más pequeño que su equivalente de silicio para los mismos valores de la tensión nominal y de la resistencia en conducción. Además, los dispositivos de SiC pueden conmutar a una velocidad cien veces mayor y funcionar a temperaturas máximas que duplican con creces a la del silicio. Al mismo tiempo, su mayor conductividad media le proporciona más robustez a potencias elevadas. onsemi ha aprovechado estas propiedades en su gama de módulos de potencia EliteSiC con unos valores de la resistencia en conducción a partir de solo 1,7mΩ para dispositivos de 1200V. Estos módulos integran entre dos y seis MOSFET de SiC en un solo encapsulado.

La tecnología de sinterización (que une dos chips dentro de un mismo encapsulado) ofrece un rendimiento fiable del producto incluso con altos niveles de potencia. Esta conmutación rápida del

dispositivo, junto con su elevada conductividad térmica, le permiten activar (circuito abierto) de forma rápida y segura una aplicación final si se produce un fallo, deteniendo así el flujo de corriente hasta que se recuperan las condiciones normales de funcionamiento. Módulos como este muestran cómo es cada vez más posible integrar varios dispositivos MOSFET de SiC en un solo encapsulado para proporcionar valores reducidos de la resistencia en conducción y los pequeños formatos requeridos en las aplicaciones de los disyuntores. onsemi también ofrece los MOSFET EliteSiC y módulos de potencia que resisten tensiones de 650V a 1700V, lo cual significa que también se pueden adaptar a los SSCB en aplicaciones monofásicas y trifásicas de tipo doméstico, comercial e industrial. La cadena de suministro de SiC integrada verticalmente de onsemi ofrece productos sin apenas defectos que se han sometido a ensayos exhaustivos de fiabilidad para los fabricantes de SSCB.

La figura inferior ilustra la implementación del SSCB en un módulo con varios chips de SiC con varios interruptores en paralelo en una configuración en

oposición para lograr la $r_{ds(on)}$ más baja y optimizar la disipación térmica. Los módulos totalmente integrados como el mostrado abajo, que han optimizado la posición de las patillas y el trazado, ayudarán a reducir los efectos parásitos y a mejorar las prestaciones de conmutación y los tiempos de respuesta a fallos. onsemi ofrece un amplio catálogo de módulos de SiC con tensiones nominales de 650V, 1200V y 1700V por módulos con y sin placa base en función de los requisitos de la aplicación final y de la eficiencia necesaria.

El SiC y los SSCB evolucionarán en paralelo

Los disyuntores mecánicos tienen unas bajas pérdidas de potencia, una densidad de potencia más alta y en la actualidad son más económicos que los SSCB. Sin embargo se deterioran debido a su uso repetido y a que exigen un costoso mantenimiento manual provocado por el reinicio o la sustitución. La demanda de disyuntores y dispositivos de SiC seguirá creciendo en línea con la creciente adopción de los vehículos eléctricos, logrando así que esta tecnología de banda prohibida ancha tenga un coste cada vez más competitivo y aumente el interés por su uso en soluciones formadas por SSCB. A medida que avance la tecnología de proceso de SiC y siga cayendo la resistencia de los MOSFET de SiC, hasta alcanzar unos niveles comparables a los disyuntores mecánicos, las pérdidas de potencia irán a la baja. El uso de SSCB contruidos a partir de dispositivos de SiC que ofrecen ventajas como conmutación rápida, ausencia de arcos eléctricos y un significativo ahorro de costes gracias a su mantenimiento nulo, se irá convirtiendo en algo habitual. ■



Figura 3. Módulos de onsemi para aplicaciones de SSCB.

Potente MPU RZ/V2H de un solo chip para robótica de próxima generación con visión artificial y control en tiempo real

RENESAS

www.renesas.com

Recientemente, Renesas ha ampliado su popular familia de microprocesadores (MPU) RZ con un nuevo dispositivo destinado a aplicaciones robóticas de alto rendimiento. Al ofrecer un rendimiento superior dentro de la familia, el nuevo microprocesador RZ/V2H permite control en tiempo real e inteligencia artificial IA de visión. El nuevo MPU RZ/V2H también será un punto destacado en el stand de Renesas en Embedded World de este año en el Pabellón 1, Stand 234 (1-234). Tuvimos la oportunidad de hablar con Keigo Kawasaki, director de marketing de Renesas, sobre la nueva incorporación a la familia RZ y sus nuevas características únicas para aplicaciones de robótica para una mayor evolución de la IA.

Cada vez más empresas de semiconductores ofrecen procesadores de IA. ¿Qué diferencia a Renesas de la competencia?

Hay tres diferenciadores clave:

- Acelerador de IA "DRP-AI3" con tecnología de "poda": la poda es un enfoque basado en hardware para habilitar modelos de IA ligeros y mejorar la eficiencia informática de la IA. Esto también afecta en una eficiencia energética de 10 TOPS/W, con lo que se consigue una mejora 10 veces mayor que los modelos anteriores.
- Aceleración del procesamiento de imágenes además de la aceleración de IA: para aumentar el rendimiento de todo el sistema de imágenes, el RZ/V2H incluye el acelerador OpenCV, junto con la biblioteca de aceleración OpenCV gratuita.
- Además Arm Cortex-A55 con cuatro núcleos de 1,8 GHz para aplicaciones en las que se requiere un rendimiento robusto de control en tiempo real con dos procesadores Cortex-R8 de doble núcleo de 800 MHz y un procesador Cortex-M33 para manejar tareas menos intensivas, como la lectura de datos de

sensores. El nuevo RZ/V2H de Renesas es el único procesador de IA heterogéneo que está equipado con los tres productos Cortex (A, R, M) de Arm.

¿Cuáles son los desafíos para implementar la visión AI, especialmente en sistemas integrados? ¿Cuál es la solución de Renesas?

La generación de calor es un desafío importante en los sistemas integrados. Dado que los procesadores de alto rendimiento generan calor, los ingenieros a menudo enfrentan desafíos para compensar el calor, ya sea reduciendo el rendimiento o agregando componentes que disipen el calor, lo que a su vez aumenta el costo y el tamaño del sistema. Con Renesas RZ/V2H, pueden alcanzar fácilmente un rendimiento de 10 TOPS/W sin ventiladores de refrigeración.

¿Qué aplicaciones requieren procesamiento de imágenes en tiempo real?

Por un lado, robots industriales para la automatización de fábricas y robots de servicios para restaurantes e instalaciones comerciales requieren capacidad de procesamiento de imágenes en tiempo real. Se trata de robots que pueden reconocer objetos y obstáculos circundantes en tiempo real y moverse de forma autónoma. Por otro lado, los drones y los pequeños vehículos de transporte también necesitan pensar de forma independiente y operar en tiempo real. El RZ/V2H es ideal para estas aplicaciones.

¿Qué tipo de comentarios recibió de los clientes?

Muchos clientes ya han decidido adoptar nuestros módulos de IA para aplicaciones industriales y pequeños módulos HSR (Human Support Robot). También hay más de 40 clientes que están considerando nuestros productos. El factor decisivo en todas estas

negociaciones es el hecho de que el RZ/V2H puede reducir significativamente la generación de calor.

¿Qué acelera la adopción generalizada de aplicaciones de IA de visión? ¿Cuál es la estrategia de Renesas?

Un desafío importante es que los ingenieros a menudo tienen dificultades para utilizar la IA de manera efectiva debido a la necesidad de habilidades especializadas en IA. Renesas ofrece una serie de bibliotecas de aplicaciones de IA de forma gratuita para abordar los desafíos de los clientes.

Cuéntenos sobre su hoja de ruta futura.

En el frente tecnológico, continuaremos buscando TOPS/W para mejorar el rendimiento energético. En el futuro, esperamos que los dispositivos integrados tengan aplicaciones que requieran más rendimiento informático, como la IA generativa. En términos de búsqueda de nuevos productos, continuaremos abordando las demandas de nuestros clientes y del mercado.

¿Cuáles son los beneficios de la tecnología DRP patentada de Renesas?

DRP (procesador dinámicamente reconfigurable) puede ejecutar aplicaciones mientras cambia dinámicamente la configuración de conexión del circuito de las unidades aritméticas en el chip en cada reloj operativo de acuerdo con el contenido a procesar. Dado que sólo se utilizan los circuitos aritméticos necesarios, el DRP consume menos energía que el procesamiento de la CPU y puede alcanzar una mayor velocidad. Además, en comparación con las CPU, que experimentan un rendimiento degradado causado por accesos frecuentes a la memoria externa debido a errores de caché y otros factores, el DRP puede crear las rutas de datos necesarias en el hardware. Esto minimiza la degradación del rendimiento y reduce la variación en la velocidad

de funcionamiento (jitter) debido a los accesos a la memoria.

El DRP también tiene una función reconfigurable dinámica que cambia la información de conexión del circuito cada vez que cambia el algoritmo, lo que permite el procesamiento con recursos de hardware limitados, incluso en aplicaciones robóticas que requieren el procesamiento de múltiples algoritmos.

El DRP es particularmente eficaz en el procesamiento de datos en streaming, como el reconocimiento de imágenes, donde la paralelización y la canalización mejoran directamente el rendimiento.

¿Cuáles son los beneficios de una arquitectura heterogénea en la que DRP-AI3, DRP y la CPU operan de forma conjunta sin problemas?

Los robots de servicio, por ejemplo, requieren un procesamiento avanzado de IA para reconocer el entorno circundante. Por otro lado, también se requiere un procesamiento basado en algoritmos que no utilice IA para decidir y controlar el comportamiento del robot. Sin embargo, los procesadores integrados (CPU) actuales carecen de recursos suficientes para realizar estos diversos tipos de procesamiento en tiempo real. Renesas resolvió este problema desarrollando una tecnología de arquitectura heterogénea que permite que el acelerador de IA (DRP-AI3), el acelerador OpenCV (DRP) y las CPU trabajen juntos.

DRP AI acelera el procesamiento de la visión AI. Renesas ha aplicado su tecnología DRP patentada para desarrollar el acelerador OpenCV que acelera el procesamiento de OpenCV, una biblioteca estándar de la industria de código abierto para el procesamiento de visión por computadora. La mejora de velocidad resultante es hasta 16 veces más rápida en comparación con el procesamiento de la CPU. La combinación de DRP-AI y OpenCV Accelerator mejora tanto la computación de IA como los algoritmos de procesamiento de imágenes, lo que permite la ejecución en tiempo real y con eficiencia energética de Visual SLAM utilizado en aplicaciones como robots aspiradores.

Por otro lado, programas como la decisión y el control del comportamiento de los robots requieren procesamiento mientras cambian las condicio-

Renesas 64-bit RZ/V MPU Lineup for Vision AI

	RZ/V2H	RZ/V2MA	RZ/V2M	RZ/V2L
Main CPU	Cortex-A55 x 4 Cortex-R8 x 2	Cortex-A55 x 2	Cortex-A55 x 2	Cortex-A55 x 2
Sub-CPU	Cortex-M33	-	-	Cortex-M33
AI Accelerator Performance (DRP-AI)	18 TOPS/W Max. 80 TOPS Resnet50: 823 fps	1 TOPS/W Max. 1 TOPS Resnet50: 28 fps	1 TOPS/W Max. 1 TOPS Resnet50: 28 fps	1 TOPS/W Max. 1.5 TOPS Resnet50: 17 fps
ISP for Camera	4K ISP (Optional hardware)	-	4K ISP (Hardware)	Single ISP (software)
MPU-C82 IP	4-core x 1.6k	-	4-core x 1.6k	4-core x 1.6k
Computer Vision Accelerator	OpenCV Accelerator	OpenCV Accelerator	-	OpenCV Accelerator
Video Codec	H.265, H.264	H.265, H.264	H.265, H.264	H.264
Graphics	3D Graphics (Optional)	-	3D Graphics	3D Graphics (Mali-G31 GPU)

nes y procesan detalles en respuesta a los cambios en el entorno circundante. El procesamiento de software de la CPU puede ser más adecuado para esto que el procesamiento de hardware como en el DRP. Es importante distribuir el procesamiento en los lugares correctos y operar de manera coordinada. La tecnología de arquitectura heterogénea de Renesas permite que DRP y CPU trabajen juntos.

¿Renesas tiene planes de desarrollar una Unidad de Procesamiento Neural (NPU)?

“NPU” es un término genérico para IP de hardware especializado para el procesamiento de IA, y DRP-AI es un tipo de NPU.

¿Cuáles son las nuevas tecnologías aplicadas DRP-AI3 incorporadas en RZ/V2H?

DRP-AI3 introduce nuevos métodos de alta velocidad y bajo consumo que admiten los principales métodos básicos de modelos de IA. Específicamente, se admiten los siguientes métodos básicos:

1. Cuantización: pesos de bits más bajos para la información de peso de la red neuronal (peso) y los datos de entrada/salida (mapa de características) para cada capa. Cambio de la aritmética de punto flotante de 16 bits en DRP-AI convencional a la aritmética de enteros de 8 bits (INT8).
2. Corte de ramas: una técnica para omitir cálculos estableciendo en cero la información de peso (ramas) que no afecta la precisión del reconocimiento.

Se presentó contenido técnico más detallado en ISSCC 2024 (Conferencia Internacional de Circuitos de Estado Sólido 2024), la principal conferencia internacional sobre circuitos semiconductores, celebrada del 18 al 22 de febrero de 2024. El comunicado de prensa se publicó el 22 de febrero de 2024.

<https://www.renesas.com/us/en/about/press-room/renesas-develops-new-ai-accelerator-lightweight-ai-models-and-embedded-processor-technology-enable>

¿Hay Winning Combinations/reference designs para RZ/V2H ya disponible?

Renesas ha desarrollado la “Computadora de placa única con detección visual” que utiliza imágenes de cámaras para identificar su entorno y determinar y controlar sus movimientos en tiempo real. Esta solución combina el RZ/V2H con circuitos integrados de gestión de energía y generadores de reloj programables VersaClock para respaldar robots y maquinaria industriales energéticamente eficientes. Su diseño eficiente elimina la necesidad de un ventilador de refrigeración adicional, lo que mantiene la lista de materiales y el tamaño de la solución reducidos.

Esta Winning Combination se exhibirá en el stand de Renesas en Embedded World 2024 en el Pabellón 1, Stand 234 (1-234).

Cuéntenos sobre las ofertas de dispositivos de la serie RZ/V.

La serie RZ/V son MPU que incorporan un acelerador DRP-AI. Renesas ofrece una línea de productos escalable desde 0,5 TOPS hasta 80 TOPS con la misma arquitectura. 

Comparación entre soluciones discretas e integradas de GaN



www.innoscence.com

Autores: Dr. Shuilin Tian y Dr. Denis Marcon, Innoscence

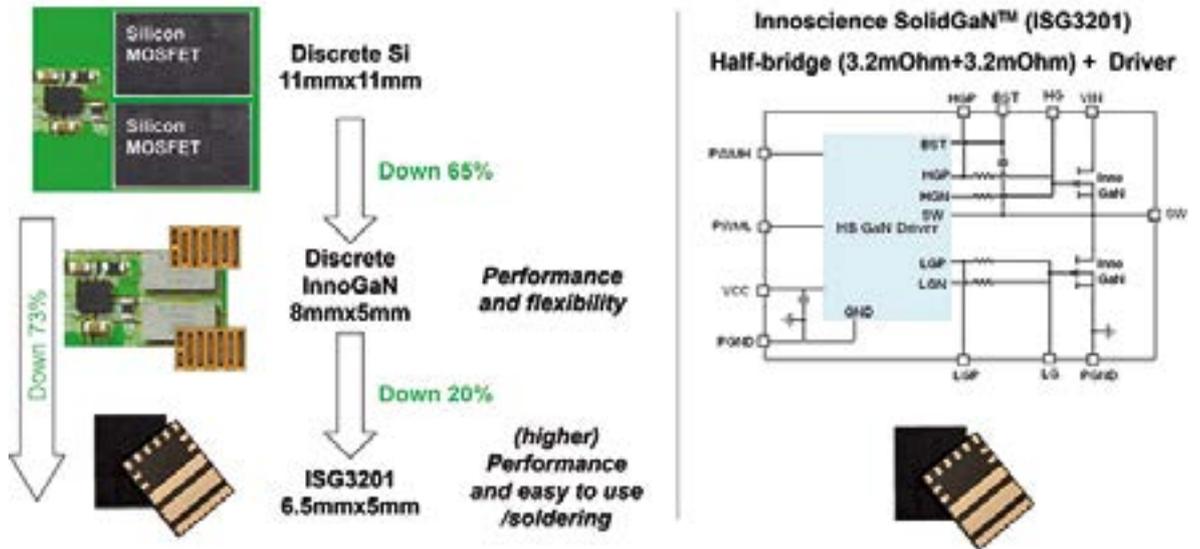


Figura 1.

El mundo de la electrónica de potencia está aprovechando al máximo las ventajas ofrecidas por el nitruro de galio (GaN). La actividad en los medios, las ferias y las conferencias especializadas se ha visto protagonizada por debates acerca del aumento de la eficiencia y el consumo que se pueden lograr al pasar de los MOSFET de silicio a soluciones de GaN. Las expectativas cambian en función de cada

analista, pero casi todos prevén un crecimiento medio interanual del 24% como mínimo hasta 2027, si bien algunas estimaciones son mucho más optimistas, especialmente en ciertos segmentos clave del mercado tan diversos como industria, consumo, telecomunicaciones y automoción. Esto es lo que sabemos. Sin embargo, actualmente junto a la disponibilidad generalizada de dispositivos HEMT de

GaN discretos se observa la aparición de soluciones de GaN integradas de los principales fabricantes de GaN que aprovechan las ventajas intrínsecas del GaN y cuentan con el potencial de alcanzar un rendimiento incluso superior.

En primer lugar, vale la pena destacar que la solución integrada no es una panacea universal. Dependiendo de cómo esté seccionado el diseño

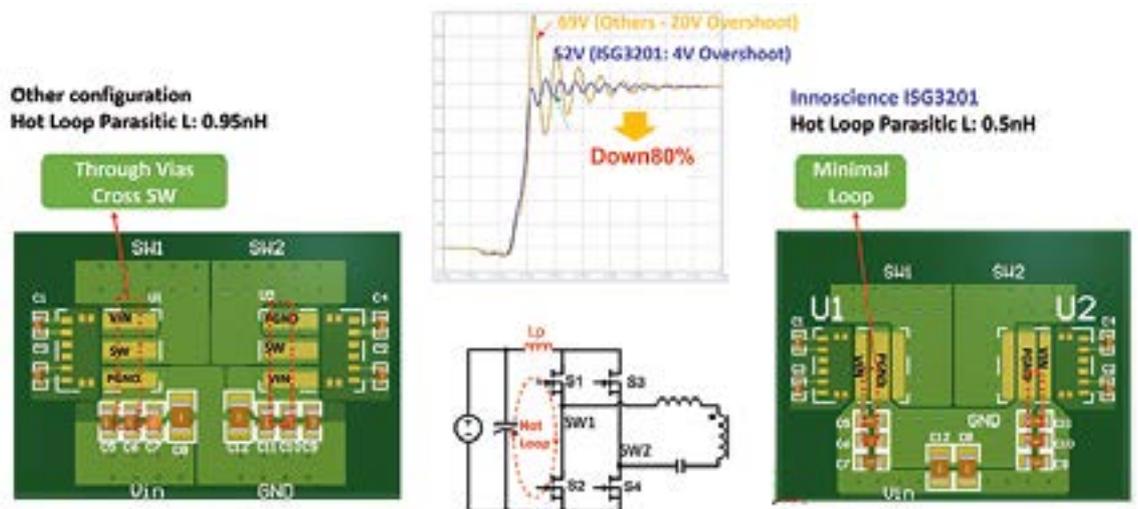


Figura 2.

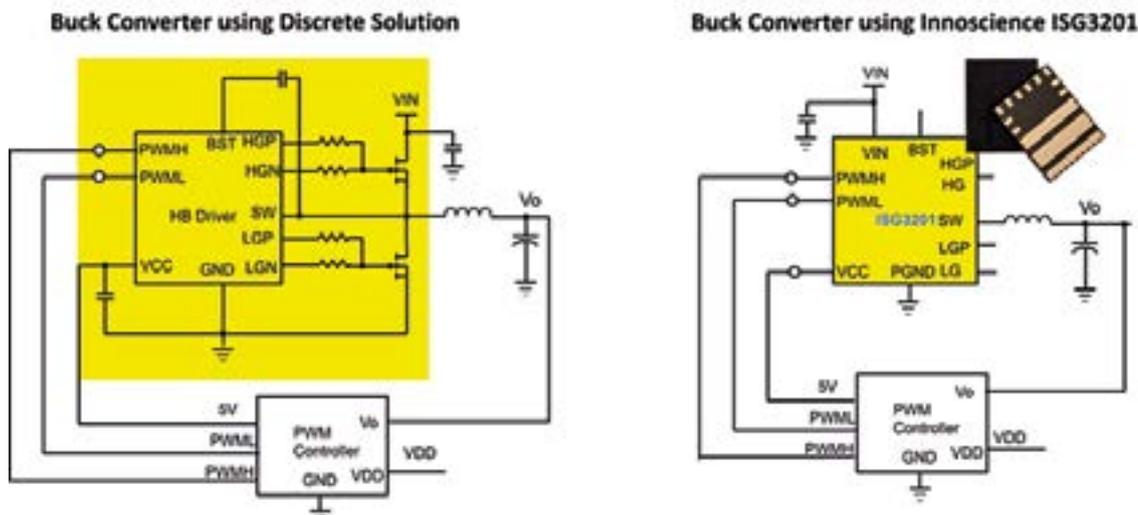


Figura 3a.

del circuito, puede ser preferible utilizar un interruptor de GaN de alta eficiencia de tipo discreto. Esto se cumple especialmente si se necesita un determinado driver, si el driver ya está incorporado al controlador o para niveles de potencia superiores a alrededor de 1kW ya que algunas soluciones integradas no se pueden conectar en paralelo. Para tales aplicaciones, y en otras que exijan la máxima flexibilidad de diseño, fabricantes como Innoscience ofrecen una gran variedad de dispositivos discretos entre 30V y 700V con diversos valores de resistencias en conducción.

En otros muchos casos, una solución integrada (p.ej., driver + HEMT o medio puente + driver de GaN) puede reducir el volumen del diseño, ofrecer mayores niveles de potencia y disminuir el número de componentes (lista de materiales más corta). Pongamos como ejemplo el ISG3201, un producto de 100V perteneciente a la familia SolidGaN de Innoscience, constituido por dos dispositivos de GaN en modo de enriquecimiento de 100V 2,3mΩ y un driver de puerta de medio puente de 100V. Este dispositivo, suministrado en un encapsulado LGA de 30 patillas que sólo mide 5x6,5x1,12mm, está destinado a convertidores reductores (Buck) de alta frecuencia, convertidores de medio puente o de puente completo, amplificadores de audio de Clase D, convertidores LLC y módulos de potencia en aplicaciones como controladores de motores, IA, servidores, telecomunicaciones

y superordenadores. La Figura 1 muestra un esquema simplificado del dispositivo.

Una comparación entre el circuito de medio puente basado en MOSFET de silicio avanzados, los dispositivos discretos de GaN y el ISG3201 integrado indica que la solución discreta de GaN ocupa una superficie un 66% menor, tal como cabía esperar, pero el dispositivo SolidGaN integrado es otro 19% más pequeño, es decir, un 73% menos que el circuito de silicio. La Figura 1 también explica cómo el ISG3201 minimiza también la necesidad de componentes externos. La resistencia de control, la etapa de arranque y el condensador de VCC están incluidos en el encapsulado, eliminando así siete componentes (cuatro resistencias y tres condensadores).

Una ventaja añadida es que la integración todas estas funciones reducen la inductancia de lazo de la puerta y la inductancia del lazo de alimentación, generalmente alrededor del 40%. La reducción de elementos parásitos también genera menos oscilación, por ejemplo, y disminuye la sobretensión. Esto no solo aumenta la eficiencia y simplifica el diseño, sino que también mejora la fiabilidad ya que la sobretensión se minimiza hasta 4V, un 80% menos que algunos competidores. También se necesitan menos componentes de bloqueo.

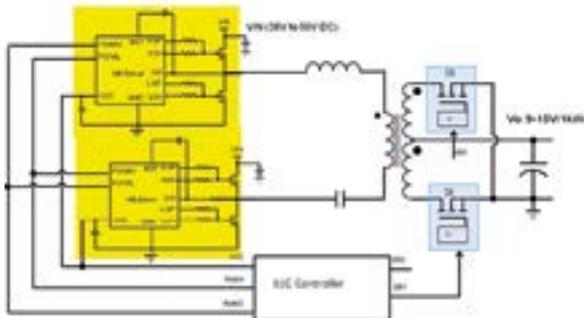
El diseño también simplifica el trazado de la etapa de potencia. En algunas configuraciones el nodo

de conmutación está entre Vin y PGND, lo cual facilita la construcción del dispositivo pero requiere más componentes externos. El diseño de Innoscience muestra la Figura 2 indica que el nodo de conmutación está en el borde, por lo que solo precisa un condensador de desacoplamiento entre Vin y PGND, y el nodo de conmutación se conecta al circuito externo. Dependiendo de la topología escogida en la etapa de potencia, esto puede ahorrar muchos componentes.

La Figura 3 muestra la sencillez de los circuitos necesarios para un convertidor Buck (Figura 3a), LLC (Figura 3b), un BLDC trifásico (Figura 3c) y un inversor solar de puente completo (Figura 3d). Una solución discreta precisaría más componentes como se puede ver en la Figura 3a (Buck) y la Figura 3b (LLC).

El diseño integrado también resulta ventajoso para la fabricación. El montaje de componentes discretos suministrados en un encapsulado WLCSP (Wafer Level Chip Scale Package) de paso fino es difícil de controlar y limita la cantidad de cobre que se puede utilizar en la placa de circuito impreso. Si bien el GaN suele generar menos calor que el silicio porque es más eficiente, con niveles de potencias más elevados es deseable, incluso primordial, emplear más cobre para mejorar el rendimiento térmico. Gracias al uso de encapsulados integrados con un paso más grande entre patillas se puede usar cobre de dos onzas en lugar de una

LLC Converter using Discrete Solution



LLC Converter using Innoscience ISG3201

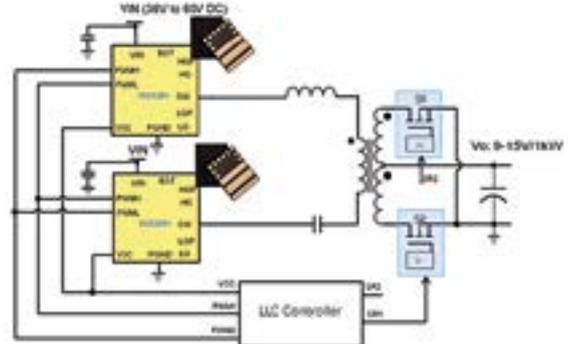
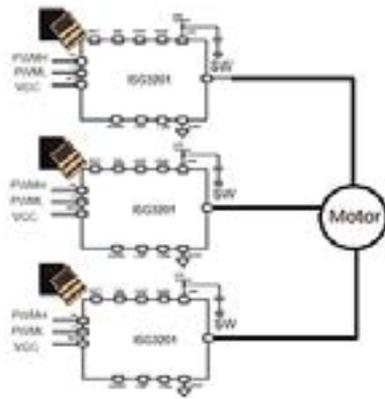


Figura 3b.

3phase BLDC 48V motor driver using Innoscience ISG3201



full-bridge solar inverter using Innoscience ISG3201

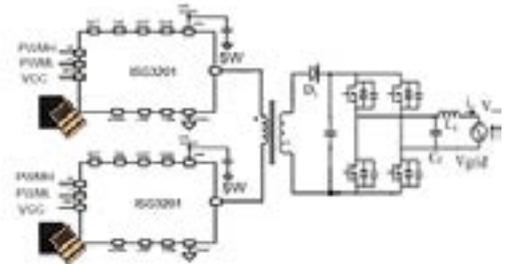
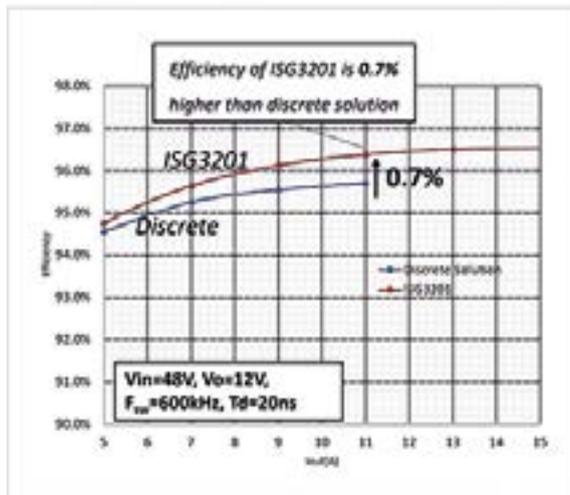


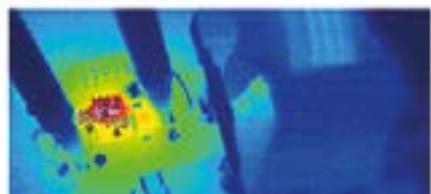
Figura 3c y 3d.



ISG3201 Solution / Power 156W Hot spot: 110°C



Discrete Solution / Power 132W Hot spot: 109°C



18% more power with ISG3201 for the same temperature rise

Figura 4.

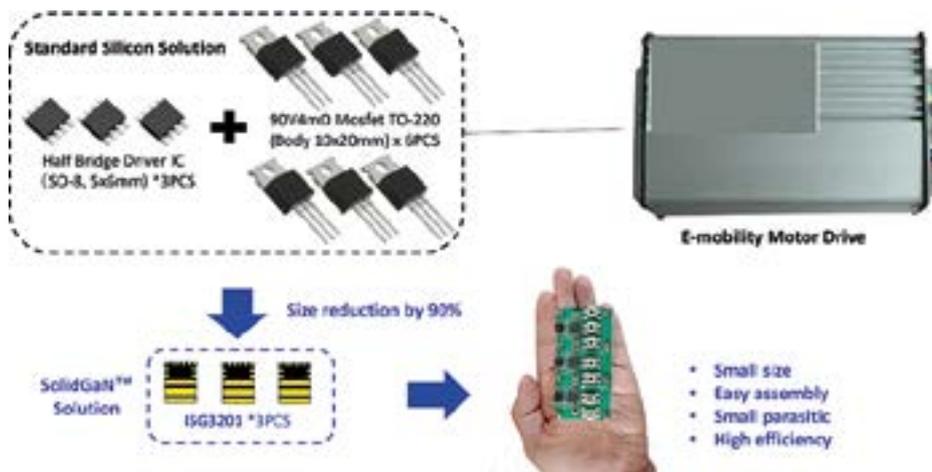


Figura 5.

onza, que es el límite en la práctica para los componentes discretos de paso fino. Esto disminuye la pérdida de potencia e incrementa la eficiencia, ampliando así el rango de potencia de la tecnología GaN. Los ensayos han demostrado que la eficiencia de los diseños de medio puente basados en dispositivos integrados como el ISG3201 es un 0,3% más elevada que las soluciones basadas en dispositivos discretos de GaN debido a la mayor cantidad de cobre en la placa.

Si pensamos en un módulo convertidor CC/CC de 48/12V que funcione a 1MHz, vemos que estas mejoras de la eficiencia empiezan a marcar una diferencia significativa. La Figura 4 indica que se puede mejorar la eficiencia en un 0,7% implementando un diseño basado en el medio puente integrado del ISG3201 en lugar de una solución discreta. Los gráficos térmicos demuestran que, para el mismo aumento de la temperatura, este

incremento de la eficiencia significa que se pueden utilizar un 18% más de potencia con la misma técnica de integración.

Aplicación en el controlador de un motor

La Figura 5 ofrece un ejemplo de aplicación de controlador de un motor de 500W (1000W de potencia máxima) como podría ser una aplicación de electromovilidad. En este diseño, tres circuitos integrados de medio puente SolidGaN ISG3201 pueden sustituir a seis MOSFET de silicio de 90V/4mΩ en encapsulados TO-220 y tres circuitos integrados para el driver de medio puente, además de un puñado de componentes externos, con un ahorro de espacio resultante que se acerca al 90%. Hay un diseño de referencia y una tarjeta de evaluación disponibles.

El uso de GaN disminuye la distorsión armónica total al menos en un orden de magnitud. Esto reduce el rizado del par, la sobrecorriente y las pérdidas en el devanado. El motor funciona de manera más suave y genera menos ruido audible, lo cual tiene efectos positivos para la fiabilidad y la vida útil del motor.

Conclusión

Como podemos ver, las soluciones integradas ofrecen numerosas ventajas, entre ellas su tamaño y eficiencia, si bien las soluciones discretas de GaN siguen alcanzando una mayor flexibilidad de diseño y puede ser la única opción disponible para potencias más altas hasta que se logre un mayor nivel de conexión en paralelo de dispositivos integrados, algo que está previsto. Pero sea cual sea su elección, el GaN, en uno u otro formato, será probablemente la respuesta. ■

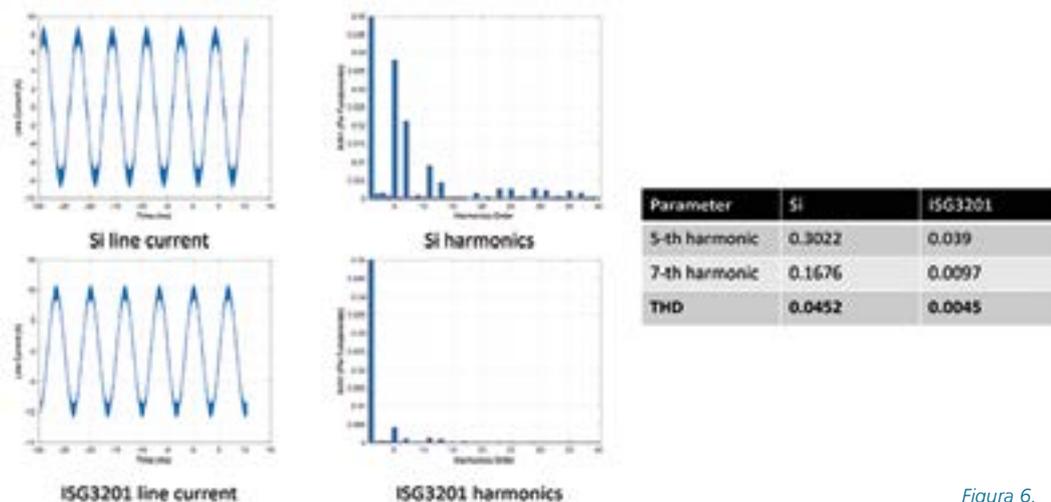


Figura 6.

Ventajas para el usuario de las fuentes de alimentación programables con un núcleo digital



www.xppower.com

Autor: Alan Hill, Especialista en Productos de Alta Potencia/Baja Tensión, XP Power

La etiqueta “digital” se aplica a muchos productos modernos y a menudo solo significa que hay un microcontrolador que desempeña cierta tarea, como fijar el tiempo de preparación en una cafetera o controlar la pantalla del reloj en un horno de microondas. Lo mismo ocurre a veces con la electrónica de potencia, donde se emplean términos como “alimentación digital” y “alimentación definida por software” en el marketing. No obstante, si se implementa un verdadero control digital, como resultado se puede obtener un rendimiento mucho más elevado junto a otras ventajas.

Si bien algunos productos de conversión de potencia solo tienen interfaces digitales para desempeñar funciones sencillas de control y monitorización, aun así pueden ser realmente ventajosos. Por ejemplo, para sistemas críticos en los que conocer la degradación o un cambio puede alertar sobre una inminente avería o donde quizás un pequeño ajuste remoto de la tensión de salida puede proporcionar un cierto ahorro de energía. Sin embargo, las ventajas añadidas se obtienen cuando la compensación del lazo de control del convertidor se implementa digitalmente junto con las funciones de control y monitorización. En este caso se trataría de una fuente de alimentación con un verdadero “núcleo digital”.

Definición de compensación del lazo de control

La conversión de potencia siempre será básicamente una función analógica y necesita almacenar una cantidad considerable de energía en componentes lineales como condensadores e inductores. No obstante, para suministrar una tensión o una corriente de salida controladas frente a las variaciones de entrada, carga, temperatura y tiempo es preciso implementar un lazo de control de realimentación. Este debe reaccionar

sin inestabilidad dentro del rango de funcionamiento de la fuente de alimentación con un tiempo rápido de respuesta tras cambios del sistema como variaciones de la carga, con unos mínimos márgenes inferior y superior.

En la Figura 1 se puede ver un ejemplo de método clásico de control analógico en el cual la salida buscada se compara con una referencia y la señal de error resultante se usa para generar una modulación de la anchura de pulso (PWM, por sus siglas en inglés) para accionar un interruptor de potencia, en este caso reductor (Buck) o un convertidor directo (forward). La señal de error se debe amplificar para lograr un control exacto de la salida. Sin embargo, este incremento de la ganancia se combina con una variación de la fase de 180 grados de la realimentación negativa así como a retardos inevitables y variaciones de fase en el lazo de control, con el consiguiente riesgo de realimentación positiva y de oscilación a alguna

frecuencia, o al menos de que las características de respuesta sean deficientes. Para contrarrestarlo se aplica una “compensación de lazo” en el amplificador de error, variando su respuesta de frecuencia en amplitud y fase con el fin de ofrecer el mejor rendimiento. Se consiguen unos buenos resultados cuando el margen de fase a la frecuencia de ganancia unidad está alejado unos 50 grados de la realimentación positiva, que se produce a 360 grados, y cuando el margen de ganancia a la frecuencia en la cual la fase llega a 360 grados es de unos -10dB. La velocidad de variación de la ganancia y la fase dentro del ancho de banda del lazo de control también es importante para la estabilidad. El funcionamiento seguro y forzar unos grandes márgenes de ganancia y fase bajo todas las condiciones no es ideal ya que genera una respuesta lenta ante cambios en el sistema.

Una fuente de alimentación con un control del lazo totalmente digital sustituye el amplificador de error y

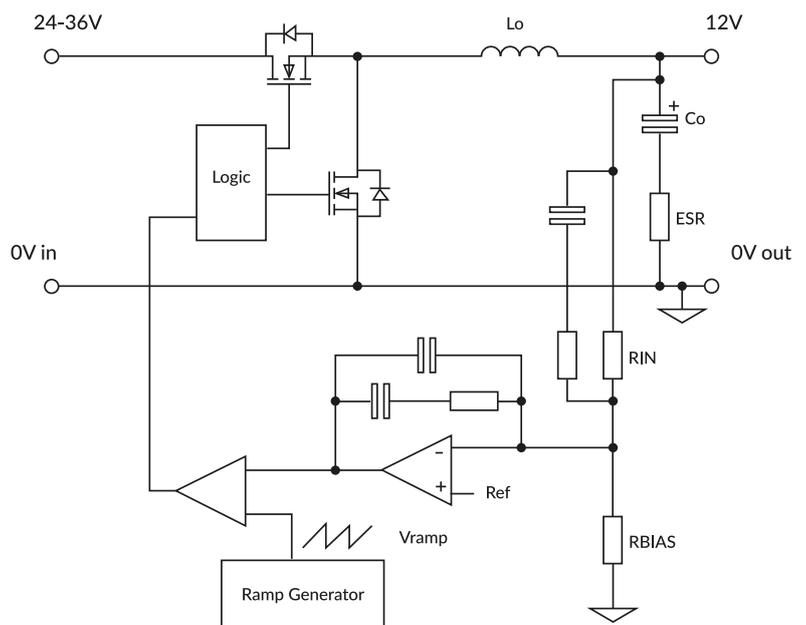


Figura 1. Ejemplo de lazo de control en una fuente de alimentación analógica que muestra los componentes de compensación junto al amplificador de error.

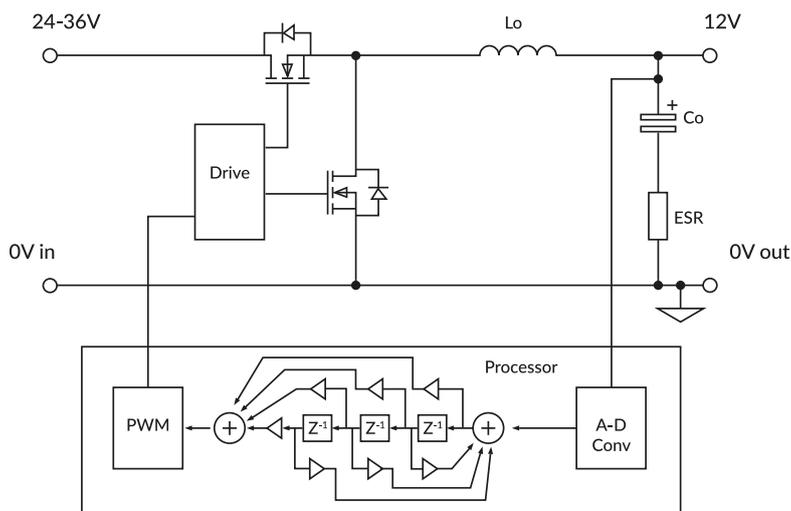


Figura 2. Compensación de un lazo digital.

su compensación por un procesador. La salida buscada se introduce en un convertidor A/D y se genera una representación digital del error que es manipulada para proporcionar la ganancia y la respuesta de fase deseadas. La metodología consiste en que los datos de entrada, que representan medidas discretas en el dominio del tiempo, se transforman matemáticamente en el dominio de la frecuencia compleja por medio de la transformada "z", que es similar a la transformada de Laplace. En el dominio de la frecuencia, cualquier característica del filtro se puede obtener a través de operaciones aritméticas sencillas, multiplicación y adición, que son instrucciones habituales para el procesador. Otra conversión D/A genera la señal de control para un modulador de anchura de pulso analógico o bien la función PWM puede estar integrada en el procesador. Una importante diferencia entre la compensación analógica y digital es que la primera está fijada por valores de componentes discretos pero la digital se puede cambiar en pleno funcionamiento si es necesario.

Ventajas del control digital

Si bien el control digital puede proporcionar unas características de compensación precisas de manera casi arbitraria, también es cierto que el control analógico puede ofrecer un rendimiento totalmente adecua-

do con menos complejidad, pero solo bajo unas condiciones fijas. Dependiendo de la topología del circuito, si cambian las condiciones, como variaciones de la corriente de carga o de la ESR del condensador de salida respecto a la temperatura, los valores de los componentes para una compensación óptima son diferentes, por lo que es necesario llegar a una solución de compromiso que no sería óptima para la mayoría de las condiciones. Del mismo modo, los componentes de compensación discreta tienen tolerancias que pueden derivar con el paso del tiempo, por lo que un diseño profesional deberá incrementar los márgenes de ganancia y fase para admitir los casos más desfavorables. Para ilustrarlo,

la Figura 3 muestra la respuesta de ganancia y de fase de un lazo de control de convertidor reductor con una variación 4:1 o de 12dB en la tensión de entrada. El efecto de este convertidor en concreto es un margen de fase con línea baja de 50° cuando la ganancia se cruza con la unidad cuando F_c es baja, lo cual es bueno, y 30° con línea alta, en cuyo caso es poco estable. Es significativo que con línea alta la ganancia caiga a 40dB/década, contribuyendo así que a la respuesta sea muy subamortiguada. Mejorarla normalmente empeoraría el rendimiento con línea baja con una intensa subamortiguación, lo cual indica el compromiso necesario con la compensación del lazo basada en componentes discretos. En los diseños de compensación analógica se pueden utilizar técnicas como la "compensación de pendiente" para mejorar la estabilidad bajo unas determinadas condiciones, como unos ciclos de trabajo elevados. Sin embargo, una vez más los valores óptimos para los componentes de compensación de pendientes dependen de la tensión de salida en el convertidor reductor de nuestro ejemplo, por lo que no se pueden encontrar valores ideales para la función de alimentación necesaria para ajustar su tensión de salida en un amplio rango.

Una ventaja del control digital es que permite una compensación óptima bajo todas las condiciones, con factores que se pueden ajustar "sobre la marcha" si es necesario. No obstante, los principales cambios funcionales como el intercambio entre el

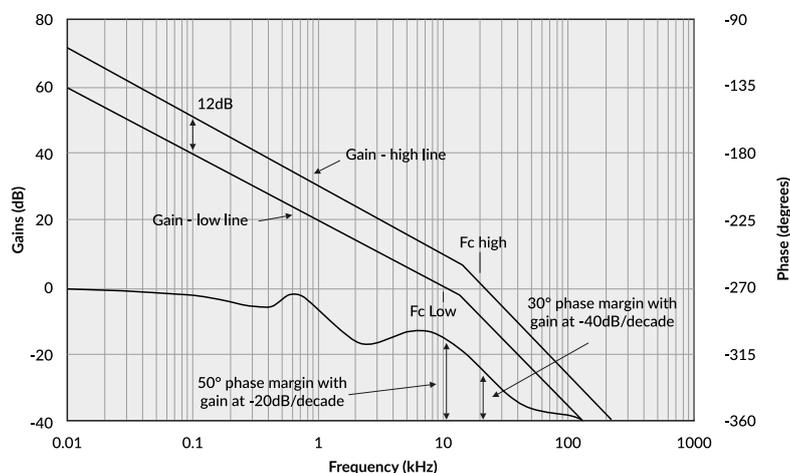


Figura 3. El margen de fase en un convertidor reductor cambia de línea alta a baja.



Figura 4. Aplicación de curado por UV. Fuente: Adobe Stock.

control de tensión y corriente también se pueden realizar para cargar la batería, o bien es posible seleccionar tensiones de salida no convencionales y monitorizar los niveles de umbral. Esto abre oportunidades para la configurabilidad en campo de diferentes aplicaciones y el uso de la fuente de alimentación como parte de un lazo de control en un proceso más grande como el que caracteriza a la automatización industrial y la robótica. Las características y la compensación del lazo se pueden controlar a través de un bus digital y en las fuentes de alimentación modernas pueden consistir de forma opcional en PMBus, CANBUS o Modbus con RS 485 o I2C como capas físicas.

Los suministradores de fuentes de alimentación con núcleos digitales proporcionarán el software que se comunica con el producto mediante una interfaz gráfica de usuario o

GUI en la que se pueden seleccionar y optimizar los parámetros y luego guardarlos en la memoria no volátil del procesador. Tras desarrollar y optimizar el sistema, los cambios en los valores de fábrica por defecto se pueden programar en el producto si así se solicita a la fábrica.

Un ejemplo de aplicación: curado por UV

El curado de tintas y recubrimientos representa un mercado mundial valorado en más de 5.000 millones de dólares y generalmente se implementa por medio de LED ultravioletas con niveles de potencia de 5-20kW. Los LED se controlan por cadenas a una corriente precisa que aumenta de forma controlada en el momento del arranque. Las fuentes de alimentación especializadas de alta potencia y corriente constante no son habituales y

una fuente de tensión constante con un módulo de limitación de corriente adicional resulta cara. Sin embargo, las fuentes de alimentación digitales de aplicación general de la serie HPT de XP Power o su nueva serie HPF de entrada monofásica se pueden configurar en paralelo y en serie para funcionar de esta manera. La corriente real se puede programar a través de una interfaz digital RS485 o una entrada analógica. La GUI suministrada y el soporte técnico de XP Power consiguen que esta solución sea rápida y económica.

Un ejemplo de aplicación: micromecanizado láser

El micromecanizado láser se utiliza para el corte, fresado y marcado de una gran variedad de materiales en aplicaciones que van desde cortar obleas de semiconductores hasta el marcado de texto del orden de micras y el corte y perforación de diamantes. El láser requiere normalmente 100V a 1-20kW con un control preciso de la corriente y la tensión, con control y monitorización de forma remota, ideales para las capacidades de una fuente de alimentación controlada digitalmente. XP Power ofrece para ello la HPT5KOTS100, una solución de 5kW con salida programable entre 0-105VCC (Figura 5), o la HPLK50 que es una versión de entrada con línea baja. Entre los protocolos de control se encuentran PMBus, CANopen, Modbus y SCPI.

Conclusión

El control digital de una fuente de alimentación cobra todo su sentido cuando se necesita un óptimo rendimiento estático y dinámico bajo unas condiciones muy diversas de funcionamiento, mejorando así las prestaciones del producto final. Incluso en aplicaciones menos críticas, la versatilidad de una fuente de alimentación digital puede permitir que una misma versión cubra varios usos, reduciendo así los costes de compra y almacenamiento. Además, la posibilidad de monitorizar y controlar la fuente de alimentación de forma remota puede ofrecer importantes ventajas el sistema, especialmente cuando se integran en un lazo de control del proceso más grande. ■



Figura 5. Fuentes de alimentación digitales de la serie HPT5K0 de XP Power.

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.

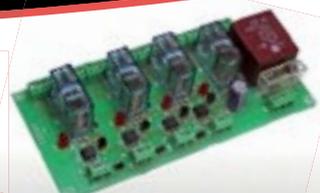
- Módulo optoacoplado de 1 relé **T-54**
- Módulo optoacoplado de 2 relés **T-55**
- Módulo optoacoplado de 4 relés **T-51**



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



 **cebek**[®]
www.cebek.com | info@cebek.com
933 313 342



El mercado de la electrificación gana impulso gracias a los sensores de corriente integrados basados en TMR



www.lem.com

Autor: Thomas Hargé, Vicepresidente Global de Gestión de Productos de LEM



LEM anunció recientemente una nueva colaboración con TDK para el desarrollo de una nueva generación de sensores de corriente integrados, basados en la magnetorresistencia de túnel (TMR, por sus siglas en inglés) y destinados a aplicaciones de electrificación. Este anuncio refleja el rápido crecimiento que experimenta la demanda de tecnologías de detección de corriente, que requiere a su vez un gran número de productos económicos. Hemos conversado con Thomas Hargé, Vicepresidente Global de Gestión de Productos de LEM, para preguntarle acerca de las tendencias del sector y cómo esta alianza con TDK puede añadir valor a los clientes.

¿Qué efecto ha tenido la actual tendencia hacia la electrificación sobre el mercado y las tecnologías de detección de corriente?

La descarbonización global es un factor muy importante ya que muchos países de todo el mundo se están embarcando nada menos que en una revolución de la electrificación. Nos dirigimos inexorablemente hacia un planeta electrificado y esto tiene consecuencias sobre muchos mercados.

Uno de los segmentos que se ven más influidos por este proceso es sin duda la electrificación de los vehículos. El transporte ha contribuido enormemente a las emisiones excesivas de CO₂ y se prevé que el sector de automoción represente la mitad de todo el mercado de sensores de corriente en los cinco próximos años. Esto supone un cambio radical debido a los avances tecnológicos que será necesario desarrollar en un plazo muy corto.

¿Cómo ha adaptado LEM sus productos o estrategias a esta la tendencia hacia la electrificación?

Desde los inicios de la electrónica de potencia, LEM ha estado desarrollando tecnologías de detección de corriente para los sectores ferroviario, industrial y de automoción. La empresa siempre ha trabajado muy estrechamente con sus

clientes en los principales mercados, optimizando las tecnologías existentes y participando en el diseño de soluciones junto con los usuarios finales.

Al menos durante la pasada década, LEM ha desarrollado sensores de corriente para aplicaciones específicas y destinados a vehículos eléctricos (VE) e híbridos eléctricos (VHE). Ante la aceleración del mercado, LEM se ha centrado en trabajar con los clientes para mejorar la integración de estos sensores en inversores, cargadores a bordo (OBC) – que convierten CA a CC para cargar el pack de baterías de un vehículo – y sistemas de gestión de baterías (BMS).

¿Podría explicar los diferentes requisitos técnicos para la detección de corriente en varias aplicaciones y qué tendencias están surgiendo?

El tamaño siempre ha sido un factor relevante debido a las limitaciones de espacio que caracterizan a un VE. Además todos los componentes deben tener un tamaño mínimo para que el vehículo sea lo más ligero posible con el fin de minimizar el consumo de energía y de alargar la distancia que pueden recorrer los coches entre cargas.

La mejor integración en los sistemas del cliente suele posibilitar el desarrollo de soluciones revolucionarias en el ámbito de los semiconductores. Por eso LEM ha destinado importantes inversiones desde 2017 a sus capacidades de desarrollo de semiconductores con el fin de desarrollar sensores de corriente integrados (ICS). Consisten básicamente en “un sensor de corriente en un chip” y permiten a los usuarios construir sistemas más pequeños.

También se pueden desarrollar sistemas de conversión de potencia de menor tamaño utilizando carburo de silicio (SiC) o nitruro de galio (GaN). Estos nuevos transistores pueden conmutar con más rapidez y permiten a los usuarios reducir el tamaño de los componentes magnéticos, como las bobinas de choque. Como consecuencia de ello, los sensores de corriente han de ser mucho más rápidos e inteligentes

que antes y deben ofrecer la posibilidad de medir corrientes de mayor frecuencia.

La integración es de nuevo la clave para que los diseños sean compactos, de modo que la función de detección de corriente ocupe cada vez menos espacio. También existe una creciente integración del software con el fin de simplificar el funcionamiento, proporcionar funciones adicionales y minimizar la cantidad de hardware instalado en un VE.

Por último, pero no por ello menos importante, varias aplicaciones de automoción exigen medir la corriente de forma “segura”. Por eso LEM ha desarrollado sensores conformes a ISO26262 entre cuyos niveles de seguridad se encuentran la gestión de calidad (QM) y ASIL (Automotive Safety Integrity Level) C.

¿Cómo logra LEM estar a la delantera para cumplir las cambiantes exigencias técnicas en diferentes aplicaciones?

Trabajar con los clientes y desarrollar con ellos soluciones innovadoras es vital para ir por delante del mercado y ser capaces de cubrir la demanda. Como he señalado antes, la inversión de LEM en tecnología de semiconductores ha permitido a la empresa acelerar la miniaturización de sus sensores.

Para LEM, la inversión en nuevas tecnologías de detección como la magnetorresistencia de túnel (TMR) a través de su colaboración con TDK ha permitido a la empresa desarrollar sensores más rápidos, exactos y con un menor consumo. Al mismo tiempo, LEM ha realizado inversiones significativas en software para que los sistemas que desarrolla sean más avanzados que sus predecesores. Algunos ejemplos de esta inversión son un centro de I+D en Lyon (Francia) y el establecimiento de un equipo en Bulgaria.

¿Cómo valora LEM el mercado actual de detección de corriente?

Durante los últimos años, LEM ha observado cómo el crecimiento del mercado de la automoción, por su ma-

yor grado de electrificación, ha atraído a varias empresas de la industria de semiconductores que están ampliando su presencia en el sector. También se ha registrado cierto crecimiento en el número de fabricantes clásicos de nivel 2 en el sector de la automoción (como los fabricantes de componentes que suministran sus productos a los fabricantes de automóviles) que proporcionan algunas soluciones.

¿Qué estrategias emplea LEM para seguir siendo competitiva y adaptarse a la dinámica cambiante del mercado?

Junto con los esfuerzos antes descritos de tipo tecnológico, LEM es la única empresa del sector especializada en sensores de corriente. Como resultado de ello, la empresa cuenta en la actualidad con un amplio catálogo de sensores de corriente, lo cual significa que ha sido capaz de elegir la tecnología adecuada para cada nuevo reto. TMR es otra tecnología que ampliará este catálogo de soluciones. Además, LEM ha acumulado un enorme nivel de conocimientos en el ámbito de la medida de corriente. Esto ha sido fundamental para que los ingenieros de LEM desarrollaran sensores exactos y fiables en las aplicaciones de los clientes.

¿Cómo se posicionan los sensores de corriente integrados (ICS) de LEM como solución a los retos de dispositivos "más pequeños, avanzados e inteligentes"?

LEM considera que los ICS son la evolución natural de los sensores de corriente. De hecho, los sensores integrados son en realidad versiones reducidas de sus predecesores. Algo que a menudo no se comprende es que todos los retos relacionados con la medida de corriente aumentan con la miniaturización. Esto significa que las empresas de este sector deben tener grandes conocimientos y una larga experiencia acerca de parámetros críticos como di/dt , dV/dt y descargas parciales, por citar tan solo unos pocos.

¿Puede ofrecernos ejemplos de cómo la tecnología ICS afronta determinados retos del mercado?

Una de las principales cualidades de los ICS es su tamaño. Por ejemplo, una aplicación típica en la que un sensor tradicional de LEM sería demasiado

grande sería una bicicleta eléctrica. Gracias a la tecnología ICS, los sensores 8-SOIC (3,90mm de anchura) como los transductores de efecto Hall GO 20 SME ahora son lo bastante pequeños como para adaptarse al motor de una bicicleta eléctrica, proporcionando además un control preciso del par. Los sensores con un perfil extremadamente bajo incorporan una separación galvánica entre los circuitos primario y secundario, una tensión de prueba de aislamiento de 2500V RMS y bajo consumo. También destacan por su alta inmunidad frente a interferencias externas, capacidad de aislamiento superior, histéresis magnética nula y baja resistencia eléctrica (0,9 mΩ).

Dentro de su gama de sensores integrados, ¿cómo utiliza LEM la tecnología TMR para abordar los retos que plantea cada aplicación?

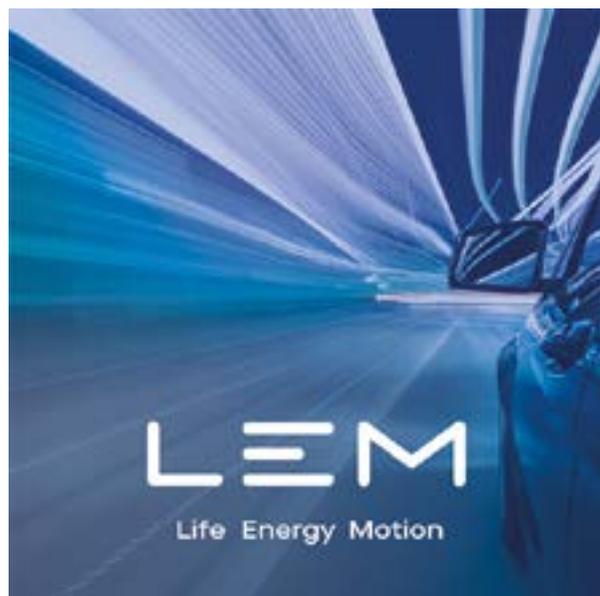
La mayoría de los ICS actuales utilizan elementos Hall para detectar el campo magnético generado por la corriente a medir. Tras destinar muchos años a mejorar los sensores Hall, LEM había llegado a un punto en el que mejorar un parámetro (como por ejemplo la velocidad) ponía a otros en compromiso (como la exactitud y el consumo). La gran ventaja de TMR es que proporciona los tres al mismo tiempo: mejor velocidad y exactitud, y menor consumo. Se han eliminado los compromisos y esto facilitará mucho cumplir los requisitos de cada aplicación.

¿Qué aplicaciones resultan más beneficiadas con la tecnología TMR, y por qué?

Los cargadores instalados a bordo de los VE serán la primera aplicación en aprovechar la tecnología TMR porque necesitan medir corrientes con mucha rapidez. En segundo lugar estarán los inversores solares, donde los sensores de corriente integrados proporcionan una excelente deriva del offset respecto a la temperatura (que es fundamental en la parte de CA).

¿Cómo contribuye el acuerdo con TDK a mejorar la capacidad de LEM de llevar soluciones al mercado?

TDK ha desarrollado a lo largo del tiempo muchos conocimientos



especializados en la tecnología TMR. La combinación de los conocimientos de la empresa sobre TMR y la experiencia de LEM en el desarrollo de ICS permitirán establecer una nueva referencia para el rendimiento de ICS en cargadores a bordo, inversores solares y otras aplicaciones como la movilidad autónoma. LEM seleccionó a TDK porque su tecnología es la mejor y por su fiabilidad de suministro, su calidad en automoción y a la madurez de su proceso. Esta colaboración ha permitido crear un sensor basado en TMR que es más rápido, exacto y con menos ruido que las soluciones existentes.

¿Cómo contribuye la colaboración con TDK al plazo de comercialización y a mejorar la fiabilidad y la calidad de las soluciones de LEM?

Hacen falta muchos años para desarrollar una buena TMR y un ICS de máxima calidad. Al unir sus fuerzas, ambas empresas aprovecharán sus tecnologías existentes para acortar significativamente el tiempo que tardaría cualquiera de las dos en comercializar un producto innovador de primera categoría. TDK desarrolla circuitos TMR sin encapsular para LEM, que los incorpora a sus sensores de corriente integrados para los sectores antes citados.

El mercado de sensores de corriente necesita productos económicos en grandes cantidades y esta colaboración desde luego estará en condiciones de suministrarlos. ■

Las tendencias en la industria y su impacto en la demanda de producción



www.mouser.com

Autor: Jeff Newell,
vicepresidente sénior de
Productos en Mouser
Electronics



P: Aunque en los últimos años ha habido situaciones difíciles, como la pandemia y el desabastecimiento en la cadena de suministro global, siguen apareciendo oportunidades en todo el sector de la electrónica. ¿Cuál es su pronóstico para el sector y para Mouser?

R: El mundo actual depende cada vez más de los componentes electrónicos. El sector sigue gozando de un buen estado, así que tenemos razones para ser optimistas de cara al futuro. Sin embargo, eso no significa que no nos puedan afectar los problemas actuales. Sigue habiendo una saturación de inventario y eso ha contribuido a que 2023 haya sido algo flojo por todo el mundo; creemos que esta tendencia continuará en 2024. La realidad es que el sector funciona de un modo que contribuye al crecimiento continuo, ya que los ingenieros y los fabricantes siempre buscan maneras de innovar. Los fabricantes actuales siguen sacando semiconductores cada vez más potentes, más rápidos, con más capacidades y de menor tamaño. Somos los líderes del sector en la presentación de nuevos productos y, por eso, tenemos el compromiso de llevar estas nuevas tecnologías al mercado para que ingenieros y compradores puedan acceder a ellas.

Afortunadamente, en los últimos años ha habido un nivel sólido de oferta y demanda; por ejemplo, Mouser tuvo unos ingresos de más de 4000 millones de dólares en 2022 y el año pasado observamos un aumento del 25 % en todo el mundo (30 % en la región EMEA). De momento, en 2023 nuestra base de clientes ha aumentado (un incremento del 6 % en la cantidad de nuevos clientes en la región EMEA). Si bien es cierto que 2023 ha sido, en términos generales, un año algo más discreto, hay clientes nuevos que se siguen incorporando al mercado con implementaciones nuevas e interesantes, algo importante para la innovación y para el crecimiento del mercado en el futuro.

P: En su opinión, ¿cuáles son las principales tendencias sobre las que se basa el crecimiento del mercado de la electrónica?

R: Una tendencia que ha experimentado un impulso considerable es la inteligencia artificial (IA). Como ya empiezan a aparecer aplicaciones para el mundo real, la tecnología de la IA está experimentando un crecimiento importante. La IA en la periferia ya se utiliza en aplicaciones prácticas que no dependen de la conectividad a Internet, como el reconocimiento de imágenes de baja potencia o las decisiones inteligentes. Además, las empresas están empezando a aceptar métodos de IA y aprendizaje automático para analizar datos de sensores industriales. Si se analizan continuamente los sensores microelectromecánicos (MEMS, por sus siglas en inglés), como los acelerómetros, los problemas y las irregularidades se pueden detectar antes. Si hablamos de maquinaria, como los motores eléctricos, esto puede ayudar a los equipos de mantenimiento a detectar fallos antes de que se agraven, lo que acaba ahorrando tiempo y dinero.

La industria necesita un crecimiento continuo y estable en campos como el 5G, el Internet de las cosas (IdC), la robótica y los vehículos eléctricos (VE), lo que precisa de grandes avances tecnológicos. Además, aunque los dispositivos ponibles y los electrodomésticos inteligentes no han generado la revolución que algunos habían anunciado, la realidad es que ambos mercados gozan de buena salud y van creciendo año a año. Nuestros datos también nos indican que hay una gran necesidad de disponer de tecnologías que son esenciales para la automatización industrial, los VE, los dispositivos médicos personales, los hogares inteligentes y la agricultura inteligente.

Los cálculos indican que el sector del automóvil por sí solo está detrás del 20 % de la demanda global de chips y que el sector de la comunicación inalámbrica será el responsable del 25 % del crecimiento en el año 2030. Debido a la escalada en conflictos geopolíticos y

a la inestabilidad económica en varias partes del mundo, predecir el futuro no es tarea fácil. Pensamos que el sector aeronáutico, el militar y el de transporte seguirán siendo fuertes durante los próximos trimestres. Los sectores tecnológicos más importantes, como el 5G, el IdC (Internet industrial de las cosas), la IA, la robótica, los vehículos eléctricos (VE) y las tecnologías inteligentes, impulsarán el diseño, la innovación y el consumo en 2024 en todo el mundo.

Por último, es razonable esperar que la industria reciba un mayor volumen de inversión. Según la Semiconductor Industry Association, el aumento en inversión privada y pública impulsará la fabricación de semiconductores, lo que contribuirá a prevenir el desabastecimiento de chips y a garantizar que la industria tenga la capacidad de satisfacer la creciente necesidad del sector del automóvil, la industria de los datos o las comunicaciones.

P: En su opinión, ¿cuáles son actualmente los principales impulsores de ventas en estas áreas?

R: En cuanto a las tendencias, como la IA y la agricultura inteligente, la naturaleza emergente de ambas tecnologías y su capacidad para resolver muchos problemas existentes están impulsando el crecimiento. La IA ayuda a tomar decisiones más inteligentes y a reducir el trabajo manual. La agricultura inteligente contribuye a luchar contra desafíos globales, como la reducción de tierra cultivable y un aumento en la demanda de alimentos; además, también ayuda a administrar mejor determinados factores, como las condiciones climáticas.

Si hablamos de la expansión del IdC y del IIdC, hay muchos mercados que reclaman la capacidad de toma de decisiones inteligente y de mayor funcionalidad. Se están creando soluciones de hardware más pequeñas, eficientes, inteligentes y rentables con las que los diseñadores pueden crear nuevos dispositivos inteligentes. Si hablamos del consumidor, la clave está en

eliminar de su vida las tareas rutinarias y en simplificar la interacción con los dispositivos. En el caso de las aplicaciones industriales, lo más importante es aumentar la eficiencia y generar información significativa para el diagnóstico y la supervisión de datos.

Muchos de estos factores son, básicamente, algún tipo de hardware que mejore el rendimiento y abra la puerta a nuevas implementaciones. Por ejemplo, el 5G es una mejora basada en el rendimiento que constituye un salto considerable con respecto a las soluciones ya existentes y que mitiga muchos problemas que habían existido por mucho tiempo. Por otro lado, muchas soluciones para el consumidor consisten en reducciones de coste y en nuevas funcionalidades. En el caso de las tecnologías inteligentes, como los dispositivos ponibles o para el IdC, los clientes mostraron algo de interés por cierto tiempo, pero, para la mayoría, el coste de propiedad era demasiado alto. Ahora, con un coste reducido y con una mayor funcionalidad y capacidad de uso, los consumidores están adoptando la tecnología inteligente. Por otro lado, las ventas de VE han ido aumentando de forma regular debido a una mayor adopción por parte de los consumidores; ahora, los componentes básicos están logrando reducir los tiempos de carga y aumentar las distancias, algo que también acelera el crecimiento.

P: Nos gustaría saber su opinión sobre las tendencias actuales sobre productos. ¿Cree que va a aparecer alguna nueva tendencia, teniendo en cuenta las categorías o los productos que mejor se venden?

R: Sí, es evidente que hay algunas áreas de productos destacados donde el interés está creciendo especialmente. Cualquier tipo de hardware que se pueda emplear en soluciones de IA y de IA en la periferia se está vendiendo bien. Hay muchos ingenieros plenamente conscientes del impacto que estas tecnologías podrían tener en sus sectores y diseños.

La seguridad se está convirtiendo en un factor muy importante, así que los diseños están cambiando a soluciones basadas en componentes. Esta tendencia proviene de estándares como IoT Secure y de innovaciones de fabricantes, como la tecnología Edge-

Lock de NXP. La gente es cada vez más consciente de las consecuencias de los fallos de seguridad, así que se intentan tomar medidas para solucionar cualquier posible vulnerabilidad.

El crecimiento del IdC y del IIdC ha provocado un aumento importante en la demanda de módulos de comunicación de nueva generación. Los nuevos estándares, como BLE, Wi-Fi 6E, Matter o 5G, resuelven muchos de los problemas actuales y aportan un avance en rendimiento, así que son una propuesta atractiva para muchos ingenieros. Las soluciones de vanguardia, como el sistema en chip (SoC) eSIM GSMA ST4SIM-200M de STMicroelectronics, que simplifica la comunicación, mejora la seguridad y reduce el volumen de residuos plásticos, ya que elimina las tarjetas SIM físicas, también están experimentando un aumento en la demanda.

El crecimiento continuo de la inteligencia en muchas aplicaciones electrónicas está creando también una demanda considerable de sistemas con mayor capacidad de percepción. Los sensores de imágenes, los acelerómetros, los giroscopios, los radares y muchos otros tipos de sensores se están vendiendo bien, ya que se emplean para proporcionar la información necesaria para que los sistemas de determinados ámbitos, como la robótica o la automatización con IA, funcionen de una manera correcta y segura.

Las tecnologías miniaturizadas, como las matrices de puertas programables por campo (FPGA), los sistemas en chip (SOC) y los circuitos integrados (CI), mejoran la eficiencia y funcionalidad en un encapsulado más pequeño, y son muy populares porque son elementos clave en muchos sectores electrónicos en expansión.

Además de todo esto, los componentes diseñados para la próxima generación de sistemas para VE e híbridos de 800 y 48 V, así como los sensores de tierra y de sistemas de agricultura inteligente, están experimentando una gran demanda.

En Mouser disponemos de los mejores productos del mundo de más de 1200 fabricantes y seguiremos presentando este tipo de nuevas tecnologías para nuestros clientes.

P: En los últimos años ha aparecido una amplia gama de nuevas tecnologías y aplicaciones. ¿Qué hace Mouser



para liderar el cambio a la hora de descubrir y suministrar productos que faciliten la innovación en los diseños?

R: Estudiamos continuamente las condiciones del mercado y los patrones de compra para detectar las áreas más populares, y planeamos lo que podemos hacer para pronosticar la demanda y estar en condiciones de satisfacerla. Además, tenemos equipos dinámicos que toman la iniciativa para comunicarse con los fabricantes con los que trabajamos y para incorporar nuevas gamas; todo esto contribuye a aumentar nuestro catálogo a fin de abarcar una amplia selección de productos para los clientes. Disponemos de la selección de productos más amplia del mundo.

Nuestros equipos técnicos pueden explicar en profundidad las últimas soluciones, así que los clientes cuentan con un servicio de orientación y asistencia muy valioso.

Además, en nuestro centro de distribución de Mansfield (Texas) estamos llevando a cabo nuestra mayor expansión hasta la fecha. Dispondremos de unas instalaciones de última generación, con tres plantas en un terreno de más de 38 000 metros cuadrados, así que contaremos con más de 90 000 metros cuadrados para el almacenamiento y las expediciones. Los trabajos avanzan según lo previsto para terminar en 2024. Estas instalaciones tendrán un impacto importante en todas las áreas de nuestra capacidad de distribución. Con este nuevo centro, podremos aumentar el volumen, la precisión y la velocidad en el procesamiento de los pedidos. Aunque nuestros clientes no vayan a ver los cambios en persona, no cabe duda de que disfrutarán de sus ventajas. 📍

Implantación de un sistema de pruebas automatizado, compacto y flexible mediante paquetes de E/S multifunción PXI

DigiKey

www.digikey.es

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



La implementación de un sistema de pruebas automatizado multifunción para la validación del diseño, la prueba de componentes y la prueba de producción de sistemas electrónicos industriales, de consumo, vehiculares, médicos y de otro tipo requiere una gran variedad de instrumentos de prueba y medición. Además, el gran número de sensores utilizados en los diseños modernos requiere múltiples canales analógicos y digitales, por lo que un banco de pruebas determinado debe poder escalarse con facilidad y rentabilidad.

Cumplir estos requisitos puede resultar complicado con equipos de ensayo autónomos. En su lugar, los diseñadores pueden optar por un enfoque modular utilizando un factor de forma estandarizado como PCI eXtensions for Instrumentation (PXI). Hacerlo puede proporcionar la flexibilidad y las ganancias de productividad necesarias para un entorno de pruebas multicanal, multifunción y en rápida evolución, al tiempo que se mantienen los costos al mínimo.

Este artículo ofrece una breve introducción a PXI y utiliza un ejemplo

de configuración de pruebas para destacar sus ventajas. A continuación, presenta los paquetes de E/S multifunción PXI de NI y explica cómo configurarlos.

¿Por qué utilizar PXI?

A medida que los bancos de pruebas se hacen más complejos, el uso de equipos autónomos da lugar a múltiples pantallas, paneles frontales, cables de línea e interfaces informáticas lentas para los instrumentos. Esto genera confusión y errores innecesarios que prolongan el tiempo de prueba y reducen la productividad. Además, actualizar o reconfigurar los sistemas de pruebas "rack-and-stack" para añadir funciones como más canales puede resultar difícil y caro. Los instrumentos de una sola función requieren el intercambio de todo el instrumento para cambiar la funcionalidad, y la comunicación, sincronización y reprogramación asociadas complican la cuestión.

Los instrumentos PXI ofrecen la funcionalidad necesaria en un factor de forma estándar y compacto. En

este escenario, varios instrumentos, como canales de entrada/salida (E/S) analógicos y digitales, caben uno al lado del otro en un chasis común. PXI también simplifica la incorporación e integración de instrumentos más complejos, como osciloscopios, multímetros y generadores de señales. Los instrumentos se comunican internamente con una estructura de bus común, lo que garantiza un funcionamiento síncrono, mientras que un PC con software unificador permite controlar todos los instrumentos desde una pantalla común.

Un escenario de pruebas habitual

Un ejemplo que demuestra el tipo de mediciones que el módulo de E/S multifunción está diseñado para manejar comprende un variador de velocidad (VSD) en un sistema de control de movimiento inteligente que requiere múltiples tipos de sensores (Figura 1).

La comprobación de los componentes sensores de un VSD garantiza el correcto funcionamiento de los

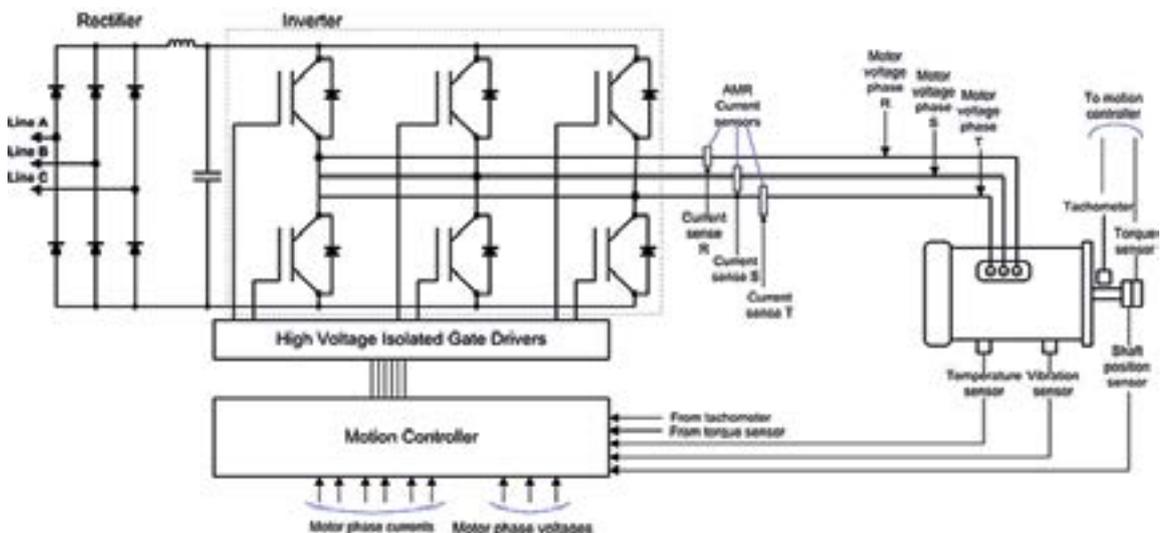


Figura 1. Un VSD utiliza varios sensores analógicos y digitales que deben probarse y cuya funcionalidad debe verificarse. (Fuente de la imagen: Art Pini).



Figura 2. Un paquete de E/S multifunción PXI proporciona un sistema autónomo automatizado de pruebas y mediciones, que incluye un módulo de E/S multifunción PXI y cuatro ranuras abiertas para instrumentos adicionales. (Fuente de la imagen: NI).

sensores de temperatura del motor, velocidad de giro, posición del eje, par y nivel de vibración. La mayoría de las salidas de los sensores son señales analógicas con un ancho de banda de señal bajo, inferior a 1 megahercio (MHz). Algunos sensores analógicos, como los sensores magnetoresistivos anisotrópicos (AMR) de corriente y los sensores de posición del eje, utilizan puentes resistivos y requieren entradas analógicas en el instrumento de medida. Algunos sensores, como el tacómetro, pueden ser digitales y requerir una o más entradas digitales para su monitorización.

Los módulos de prueba de E/S multifunción son idóneos para probar este tipo de sensores, ya que ofrecen rangos de tensión analógica, anchos de banda y frecuencias de muestreo adaptados a las salidas analógicas de los sensores. También incluyen canales de E/S digitales con velocidades de muestreo superiores a las velocidades de datos que se están probando.

Existen requisitos de TEST similares para aplicaciones en robótica, automoción y entornos industriales en los que se utilizan varios sensores en cada aplicación.

El paquete de pruebas de E/S multifunción

Los paquetes PXI de NI consisten en un chasis PXI de cinco ranuras y cualquiera de los dos módulos de E/S multifunción de NI. Los módulos multifunción PXI ofrecen una mezcla de funciones de E/S analógicas, E/S digitales, contador/temporizador y disparo (Figura 2).

El chasis proporciona alimentación y una estructura de bus interna para conectar todos los módulos a través de su panel posterior. El bus PXI permite el disparo y la sincronización de varios instrumentos. PXIe es un subconjunto de PXI que utiliza una interfaz serie de alta velocidad en lugar del bus de datos paralelo de PXI. Una interfaz Thunderbolt 3 proporciona una interfaz rápida a través de un conector USB 3.0 a una computadora. Los dos conectores USB 3.0 permiten la conexión en cadena de varios chasis PXIe. Las cuatro ranuras abiertas pueden alojar otros instrumentos como osciloscopios, multímetros digitales, generadores de formas de onda, interruptores multiplexores, unidades de medida de fuentes y fuentes de alimentación.

Por ejemplo, el paquete de E/S multifunción 867123-01 de NI consta

de un chasis de cinco ranuras PXIe-1083, un módulo de E/S multifunción PXIe-6345 y los cables asociados. Como alternativa, el paquete 867124-01 utiliza el mismo chasis y cableado, pero emplea un módulo PXIe-6363 con conectores de terminación de masa de entrada en el panel frontal (Figura 3).

Los dos paquetes de productos difieren en el número de canales de entrada analógica, el número de canales de salida analógica, el número de canales de E/S digital y la frecuencia de muestreo máxima (en kilo muestras por segundo (kS/s) y megamuestras por segundo (MS/s)) (Tabla 1).

Canales analógicos

Las configuraciones internas de los canales de entrada analógica (AI) de ambos paquetes son idénticas.



Figura 3. Una vista detallada del módulo de E/S multifunción PXIe-6363 incluye una vista de los conectores de terminación de masa de entrada en el panel frontal. (Fuente de la imagen: NI).

	PXIE-MIO100 P/N: 867123-01	PXIE-MIO101 P/N: 867124-01
Qué incluye		
Chasis	PXI3-1083	
Módulo	PXIe-6345	PXIe-6363
Accesorios	Cable Thunderbolt Cable de alimentación, EE.UU. SHC68-68-EPM cable apantallado x 2 SCB-68A bloque de conectores x 2	
Especificaciones principales		
Número máximo de canales de entrada analógica de un extremo	80	32
Frecuencia de muestreo máxima	500 kS/s	2 MS/s
Resolución de entrada analógica	16 bits	16 bits
Nº de canales de salida analógica	2	4
Velocidad máxima de actualización	2,86 MS/s	2,86 MS/s
Nº de canales digitales bidireccionales	24	48

Tabla 1. Se muestra una comparación de los paquetes de E/S multifunción PXIe-867123 y PXIe-867124. (Fuente de la tabla: Art Pini).

Un único convertidor de analógico a digital (ADC) se comparte en varios canales de entrada utilizando un multiplexor analógico (Mux) para secuenciar cada entrada (Figura 4).

Las señales de entrada se conectan a través del conector de E/S del panel frontal. Además, la conexión sensora AI y la toma de tierra AI también están disponibles para establecer niveles de referencia precisos para las mediciones. El Mux selecciona una de las entradas analógicas; puede ser un solo canal para mediciones múltiples, o múltiples canales para mediciones secuenciadas. El canal seleccionado se encamina a través de la selección de configuración de entrada analógica. Hay tres configuraciones de entrada: diferencial, referenciada de un solo extremo (RSE) o no referenciada de un solo extremo (NRSE). La conexión diferencial, recomendada para fuentes flotantes, utiliza dos de las entradas analógicas disponibles como entradas diferenciales inversora y no inversora. Las entradas diferenciales no están referenciadas a tierra y pueden conectarse a fuentes flotantes. La configuración de entrada diferencial suprime el ruido en modo común.

La configuración de entrada RSE conecta la entrada inversora (AI-) a tierra en un único punto, ya sea en la tierra AI para una fuente flotante, o en la tierra de la fuente para una fuente basada en tierra.

La configuración NRSE para una fuente flotante conecta la entrada AI al terminal negativo de la fuente y a la línea de detección AI con un retorno resistivo a tierra AI. Para una fuente referenciada a tierra, el terminal AI- se conecta directamente a la tierra de la fuente y a la línea de detección AI.

La entrada configurada se dirige al amplificador de ganancia de

instrumentación programable de NI (NI-PGIA), que amplifica o atenúa la señal entrante para que coincida con el rango de voltaje de entrada del ADC. Hay siete rangos de tensión de entrada programables para las señales analógicas entre ± 100 milivoltios (mV) y ± 10 voltios. El rango de entrada de cada canal de señal de entrada es programable individualmente, y la ganancia se conmuta junto con la señal de entrada. El NI-PGIA minimiza los tiempos de establecimiento para todos los rangos de voltaje de entrada para maximizar la precisión de la medida de voltaje.

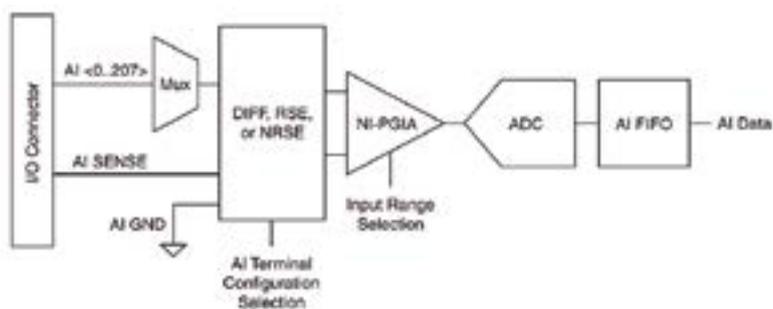


Figura 4. La configuración de las entradas de los canales analógicos incluye un Mux para encaminar las entradas configuradas individualmente a un único ADC. (Fuente de la imagen: NI).

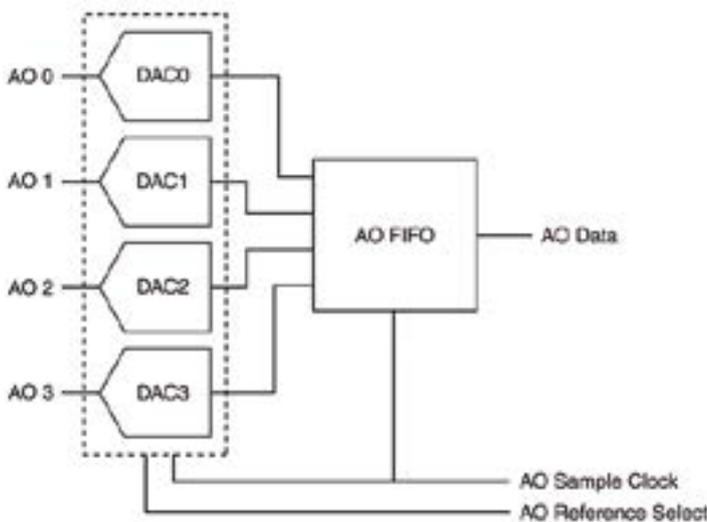


Figura 5. En una etapa de salida analógica típica, el búfer de memoria AO FIFO contiene los valores de muestra de forma de onda descargados del host. (Fuente de la imagen: NI).

El ADC de ambos digitalizadores tiene una resolución de amplitud de 16 bits. La señal analógica se cuantifica en 65.536 niveles posibles. Esto proporciona una resolución de 320 microvoltios (mv) en el rango de ± 10 voltios, y de 3.2 mv en el rango de ± 100 mV.

Las salidas digitalizadas del ADC se almacenan en la memoria AI primero en entrar, primero en salir (FIFO).

Los módulos multifunción también disponen de una salida analógica (AO). Hay dos o cuatro salidas analógicas, según el modelo, con un reloj de salida común (Figura 5).

El búfer de memoria AO FIFO contiene los valores de muestra de forma de onda descargados de la computadora host. Al tener las muestras almacenadas en el FIFO, las formas de onda analógicas pueden emitirse sin conexión a la computadora. El reloj de muestreo AO sincroniza los datos del FIFO en los convertidores de analógico a digital (DAC) que convierten los valores de muestreo digital en un voltaje analógico. La Selección de referencia AO se utiliza para cambiar el rango de salida analógica. La Selección de referencia AO puede ajustarse a 10 o 5 voltios, o puede aplicarse una referencia externa a través del PFI analógico (APFI).

Canales digitales

Los canales digitales incluyen capacidades de entrada y salida para

adquirir o generar señales digitales en una línea común (Figura 6).

Las líneas PO.x funcionan con líneas digitales estáticas o de alta velocidad como entradas o salidas. Los módulos de la serie PXIe-63xx también disponen de dieciséis líneas de interfaz de función programable (PFI) que el usuario puede configurar como interfaz PFI o canal de E/S digital. Como entrada, el canal PFI puede encaminar una fuente externa para funciones de entrada analógica, salida analógica, entrada digital, salida digital o contador/temporizador. Como salida, muchas de las funciones de entrada analógica, salida analógica, entrada

digital, salida digital o contador/temporizador pueden enrutarse a cada terminal PFI.

Todas estas líneas aceptan niveles lógicos altos entre 2.2 y 5.25 voltios y niveles lógicos bajos de 0 a 0.8 voltios. Las líneas digitales se sincronizan hasta a 10 MHz.

Hay un filtro digital en cada línea digital que se utiliza para eliminar el rebote de las señales de entrada digitales. Hay tres ajustes de filtro basados en la frecuencia de reloj de filtro utilizada: corta, media o alta. El ajuste corto garantiza el paso de una anchura de pulso superior a 160 nanosegundos (ns), el ajuste medio pasa anchuras de pulso de 10.24 microsegundos (ms) o superiores, y el ajuste alto pasa anchuras de pulso de 5.12 milisegundos (ms) o superiores. Se garantiza la supresión de los impulsos cuya anchura sea inferior a la mitad de la anchura del impulso transmitido.

Devolución al ejemplo del motor VSD, las entradas digitales pueden utilizarse para decodificar la posición del eje. La posición del eje puede leerse a partir de las salidas digitales de un codificador óptico. El codificador óptico tiene tres salidas digitales: un impulso de índice de una vez por revolución y dos ondas cuadradas con una diferencia de fase de 90° llamadas salidas de cuadratura. Estas salidas en cuadratura suelen denominarse "A" y "B". Combinando el impulso de índice con las salidas de cuadratura, se puede calcular la orientación absoluta del eje y el sentido de giro.

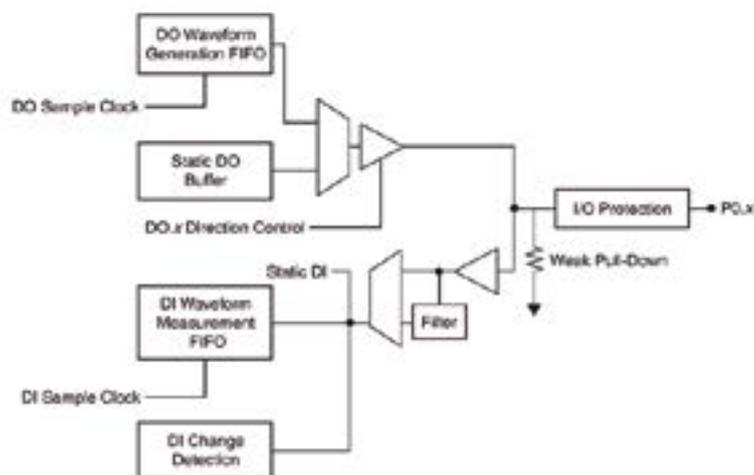


Figura 6. Las líneas de E/S digitales bidireccionales (PO.x) pueden adquirir y generar señales digitales. (Fuente de la imagen: NI).

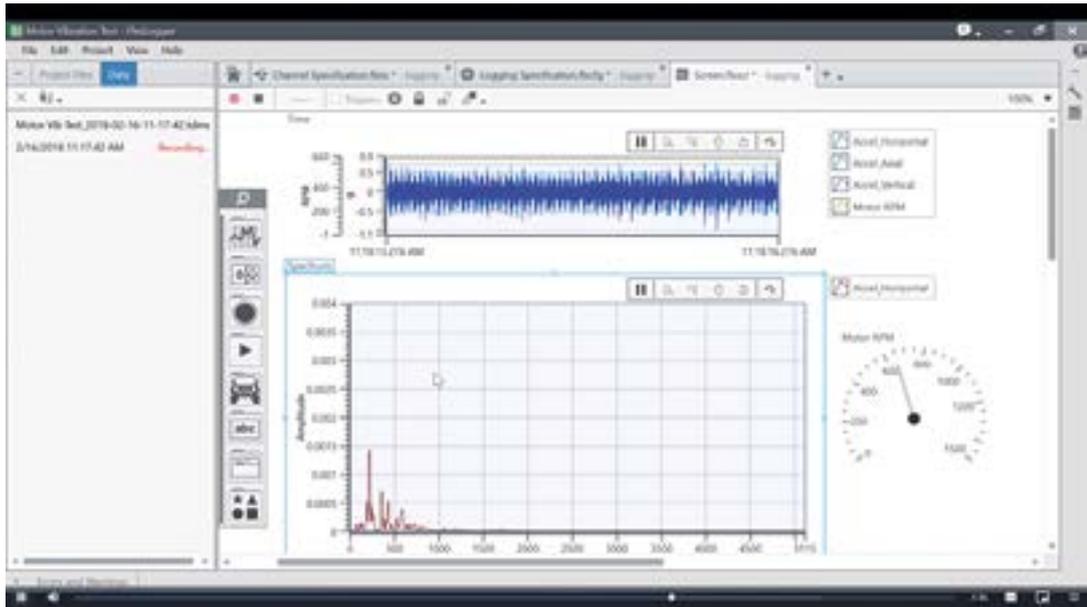


Figura 7. La pantalla del FlexLogger muestra la medición de la vibración de un motor utilizando un acelerómetro y un tacómetro para buscar una resonancia mecánica. (Fuente de la imagen: NI).

Contadores/ temporizadores

Ambos módulos PXIe incluyen cuatro etapas de contador/temporizador de 32 bits de propósito general y una etapa de generador de frecuencia. Hay ocho vías de entrada de señal a cada etapa de contador/temporizador, y la entrada del contador temporizador puede ser cualquiera de las catorce señales disponibles. La señal seleccionada debe aplicarse al reloj; no está prevista la cuenta atrás de la entrada del contador/temporizador. Los contadores/temporizadores pueden utilizarse para contar flancos, medir la frecuencia o el periodo, o tomar medidas de impulsos como la anchura, el ciclo de trabajo o el tiempo entre dos flancos.

Un ejemplo de aplicación de contador/temporizador es la medición de la frecuencia del impulso de índice del codificador óptico en la ilustración del motor VSD. La frecuencia puede escalarse para leer la velocidad de rotación del motor en Revoluciones por minuto.

La salida del generador de frecuencia o del contador puede generar un pulso simple, un tren de pulsos, una frecuencia constante, una división de frecuencia o un flujo de pulsos de muestreo de tiempo equivalente (ETS).

El flujo de pulsos ETS produce una salida de pulsos con un retardo incre-

mental desde el pulso de la compuerta del contador. Esto puede proporcionar temporización de muestreo para formas de onda repetitivas, con una frecuencia de muestreo mayor para entradas analógicas con frecuencias superiores a la frecuencia de Nyquist del digitalizador.

Compatibilidad de software

Varios paquetes de software admiten módulos de E/S multifunción. LabVIEW de NI proporciona un entorno gráfico de programación que simplifica la adquisición de datos, procesamiento y análisis. También permite crear interfaces de usuario interactivas para pruebas, supervisión, control y archivo de datos.

Para los usuarios que deseen generar su propio código, NI suministra controladores compatibles con el lenguaje de programación de su elección, incluyendo Python, C, C++, C#, .NET y MATLAB.

NI también ofrece un paquete de software sin código llamado FlexLogger. FlexLogger permite a los usuarios ver, guardar y analizar los datos de las pruebas con herramientas de procesamiento integradas y paneles personalizables. Permite establecer límites para los valores medidos y emitir alarmas en caso de que se superen los

límites. FlexLogger también permite a los usuarios personalizar las herramientas de visualización de la interfaz de usuario añadiendo gráficos, indicadores numéricos y medidores (Figura 7).

La pantalla muestra el nivel de vibración escalado en g frente al tiempo en el gráfico superior. La lectura del tacómetro, que mide la velocidad de rotación en RPM, se muestra como un reloj comparador en la esquina inferior derecha. La transformación rápida de Fourier (transformación rápida de Fourier) (una de las herramientas de procesamiento de señales disponibles) de los datos de vibración muestra el nivel de vibración frente a la frecuencia en el gráfico inferior.

Conclusión

Los sistemas de TEST deben adaptarse a los requisitos cambiantes de las aplicaciones que requieren muchas E/S. El paquete de E/S multifunción de NI puede formar la base de un sistema de pruebas multicanal automatizado que ofrece una combinación de canales de entrada y salida analógicos y digitales y múltiples contadores/temporizadores. Empaquetado en un chasis PXIe con ranuras adicionales para otros instrumentos modulares de prueba y medición, proporciona a los usuarios la escalabilidad necesaria para realizar pruebas rentables. ■

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 -40°C hasta +85°C

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



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

Interfaz USB a I²C / SPI

Aardvark I²C/SPI *Interfaz I²C/SPI*



- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| — I ² C — | — SPI — |
| <ul style="list-style-type: none"> » Transmisión/Recepción como Maestro » Transmisión/Recepción asíncronas como Esclavo » Soporte <i>multi-master</i> » Compatible con: <i>DDC/SMBus/TWI</i> » Soporte de <i>stretching</i> entre bits y entre bytes » Modos estándar (100-400kHz) » Modos no estándar (1-800kHz) » Resistencias <i>pull-up</i> configurables por software » Compatible con <i>DDC, SMBus y TWI</i> » Monitorización no intrusiva hasta 125kHz | <ul style="list-style-type: none"> » Opera como Maestro y como Esclavo » Hasta 8Mbps (Maestro) y 4Mbps (Esclavo) » Transmisión/Recepción Full Duplex como Maestro » Transmisión/Recepción Asíncrona como Esclavo » Polaridad <i>Slave Select</i> 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

COMUNICACIONES Y CONTROL INDUSTRIAL

Inalámbrica

Celular (2G, 3G, 4G, LTE)

Serie

Ethernet

IoT (Zigbee, Sigfox, LoRaWan)

USB

Adquisición de datos

Automatización industrial

Control remoto



ESPAÑA

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



PORTUGAL

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