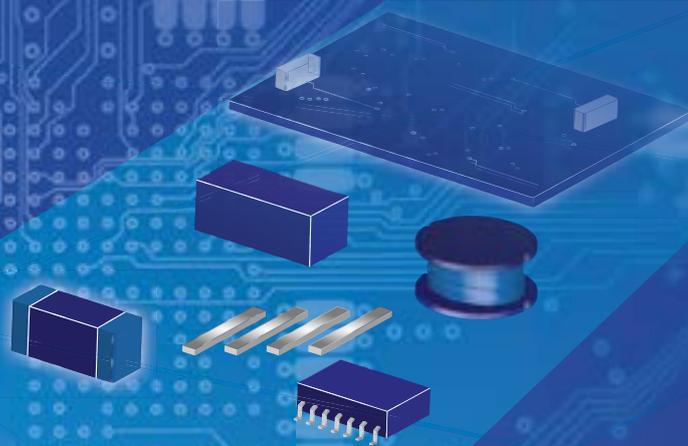


Hacerlo uno mismo no vale la pena



RECOM

WE POWER YOUR PRODUCTS
www.recom-power.com



ENVÍO GRATIS
PARA PEDIDOS SUPERIORES A 50 € O USD 60



La selección más grande a nivel mundial de componentes electrónicos disponibles para envío inmediato™

Ahora con más de 6 millones de productos de más de 650 proveedores

DIGIKEY.ES

*Un cargo de envío de 18,00 € se cobrará a todos los pedidos por un monto inferior a 50,00 €. Un cargo de envío de 22,00 USD se cobrará a todos los pedidos por un monto inferior a 60,00 USD. Todos los pedidos se envían mediante UPS, Federal Express o DHL y la entrega se realizará en 1 a 3 días posteriores (según el destino final). Sin tasa de gestión. Todos los precios se expresan en euros y dólares estadounidenses. Digi-Key es un distribuidor franquiciado de todos los proveedores socios. Se agregan nuevos productos todos los días. Digi-Key y Digi-Key Electronics son marcas registradas de Digi-Key Electronics en Estados Unidos y otros países. © 2017 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

Noticias

DC Bias de Alta Frecuencia de Wayne Kerr para caracterización de componentes 5

Termómetros de termopares..... 5

Los motorreductores de WEG ayudan al fabricante líder de maquinaria destinada al procesamiento del aceite de oliva a aumentar la fiabilidad y la eficiencia 7

Control total del proceso gracias a imágenes y sensores..... 8

Introducción a las nuevas dimensiones de la producción industrial con Photonics 4.0 8

PCIM Europe 2017: aún más exitoso y más internacional..... 9

NIWeek 2017 y el Academic Forum 10

LabVIEW NXG 1. Tres décadas de innovación..... 10

Los retos de la conducción autónoma 11

NI da a conocer la próxima generación de LabVIEW..... 12

La calculadora de consumo energético para dispositivos del IoT ayuda a los diseñadores a predecir la duración de la batería..... 14

Premier Farnell anuncia un acuerdo de franquicia global con Dialog Semiconductor..... 14

LED Dimmer de cuatro canales CASAMBI..... 16

Fuente para carril DIN con formato super estrecho para cuadros eléctricos..... 16

Convertidor de entrada fija, sin aislamiento y con salida ajustable de MORN SUN..... 16

Una conexión para el futuro..... 18

La nueva carcasa LightHousing de CombiTac con enclavamiento central..... 18

Accesorios de test para cuadros de alimentación de Stäubli Electrical Connectors (Multi-Contact) .. 19

PCIM 2017: ROHM lanza su 3ª generación de IGBT 20

PCIM 2017: ROHM presenta una nueva serie de controladores de puerta para MOSFET de SiC..... 20

RS presenta la nueva gama RS Pro de herramientas de retrabajo..... 22

RS Components distribuye dos nuevas impresoras 3D de Zortrax..... 22

KEL-FG – Pasacables acodados con un ángulo de 90º, IP54, alta estanqueidad y resistencia anti-tracción Pasacables KEL de ICOTEK: Paso de fibras ópticas al armario eléctrico de forma rápida y sencilla..... 24

Convertidor DC / DC de 5 W más compacto y con una excelente gestión térmica 25

“Configura tu subrack en menos de 1 minuto” 25

Controlador analógico de alimentación mejorado digitalmente, flexible e integrado que asume la conversión, medida y gestión de potencia 28

Microchip lanza el sistema en encapsulado SAM R30 para diseños con conexión inalámbrica..... 28

Cajas para electrónica y tecnología de conexión para sistemas embebidos. Obras maestras de la automatización inteligente..... 30

Conector Compacto para sistemas electrónicos de potencia..... 30

Próximamente Phoenix Contact celebrará su roadshow “Soluciones para el futuro digital” 30

Simposio Aeroespacial y Defensa 2017 32

Internet de las Cosas: cuando la realidad supera la ficción 34

La mayor inversión en una planta de cableado permite a Harwin potenciar su negocio en los sectores espacial y aeronáutico 35

Burbujas (Voids) en las uniones de soldadura - Eliminación mediante vacío en proceso de refusión Flamantes convertidores CA/CC de 1 W y 2 W de bajo coste de RECOM para aplicaciones de casas y oficinas inteligentes..... 36

Caudalímetros Coriolis serie FMC 5000 38

Caudalímetros de turbina de acero inoxidable de montaje con brida..... 38

Medidor de potencia de pinza Hioki CM3286 y CM3286-01 40

Amplificador de voltaje de ganancia variable de 200 MHz 40

Seminario sobre soluciones de EMC..... 42

Sumida - Network Isolation transformer HIT-1000 42

Cebek AT-01. Primeros pasos con Arduino..... 42

COMPUTEX 2017: congatec anuncia la disponibilidad global de su soporte de integración personalizado 44

Nuevos convertidores DCDC económicos para aplicaciones de alta fiabilidad..... 45

Sustitución de baterías en camiones y autobuses por equipos de Supercondensadores..... 45

FUNDADOR

Pascual Gómez Aparicio

EDITOR

Ramón Santos Yús

CONSEJO DE REDACCIÓN

José M^º Angulo

Antonio Manuel Lázaro

Carlos Lorenzo

Eduardo Molina

Samantha Navarro

DIRECCIÓN EDITORIAL

Ramón Santos Yús

DIRECCIÓN COMERCIAL

Andrés García Clariana

Jordi Argenté i Piquer

DIRECCIÓN FINANCIERA

Samantha Navarro

WEB MASTER

Alberto Gimeno

Revista Española de Electrónica es una Publicación de Revista Española de Electrónica, S.L.

C/ Tàrento, 20

50197 - Zaragoza

Tel. +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

Imprenta Tipo Línea, S.A.

Isla de Mallorca, 13

50014 - Zaragoza

Suscripciones

Teléfono de atención al cliente 876 269 329

suscripciones@redeweb.com

► Suscripción papel: Nacional 100€, Europa 140€, América 350€

► Suscripción digital: gratuita



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



a different standard

Conecta. Carga. Organiza.



plw design



* Las marcas y logos que aparecen están registradas por cada fabricante



onda radio, s.a.

www.ondaradio.es



Componentes - Convertidores CC	
<i>Las ventajas de convertidores modulares de CC/CC frente a las soluciones discretas.....</i>	48
Eficiencia energética en fuentes de alimentación	
<i>Un MOSFET de SiC de 1700V y un controlador cuasirresonante reducen el tamaño y disminuyen el coste del sistema en fuentes de alimentación auxiliares.....</i>	50
Industrial Internet of Things	
<i>Dopaje industrial.....</i>	52
Entornos de desarrollo IoT	
<i>La cuestión no es la placa.....</i>	56
Eficiencia energética	
<i>Mejorando la eficiencia, fiabilidad y flexibilidad en las aplicaciones fotovoltaicas.....</i>	58
Internet of Things	
<i>Internet de las Cosas en la agricultura.....</i>	62
Redes de comunicaciones 5G	
<i>5G - Aún no está aquí, pero está más cerca de lo que se piensa.....</i>	64
Caso de Estudio NI	
<i>Kit de desarrollo software para iniciación en el entorno de desarrollo LabVIEW de una manera práctica con equipos didácticos técnicos (ELK).....</i>	68
Gestión PWM con microprocesadores	
<i>Módulos PWM de alta precisión que ofrecen funciones avanzadas.....</i>	70
Desarrollo embebido IoT	
<i>Una maravilla microchip.....</i>	72
Sistemas de test automáticos	
<i>Necesidades de osciloscopios en equipos de prueba automatizados.....</i>	76
Software de simulación	
<i>Ajuste de datos mediante curvas con Scilab.....</i>	78
Sistemas de verificación inteligentes	
<i>Con la calidad siempre en mente.....</i>	80



INDICE ANUNCIANTES

Adler Instrumentos	5
Arateck	55
Cebek	61, 67, 83
Cemdal	55
Data Modul	46, 47
Digi-Key	2
EA Elektro-Automatik	9
Electrónica 21	33, 41
Electrónica Olfer	17
Estanflux	37, 39
Factron	45
Farnell	15
Harwin	35
Kolbi Electrónica	25
Microchip	29
Microprecisión	9
National Instruments	13
Next For	74, 75
Omega	26, 27
Onda Radio	3
Phoenix Contact	31, 84
RC Microelectrónica	43
Recom	1
Rohm Semiconductor	21
RS Components	23
Rutronik	7
Staubli	19

**Ya disponible para
iOS y Android**





www.adler-instrumentos.es

DC Bias de Alta Frecuencia de Wayne Kerr para caracterización de componentes

Adler instrumentos anuncia de su representada Wayne Kerr los nuevos DC Bias de la serie 6565 para su uso con los analizadores de impedancia de la serie 6500 del mismo fabricante. Su función es la de suministrar

una fuente de CC al componente bajo ensayo mientras se están haciendo medidas en CA.

Los nuevos DC Bias pueden ser usados a frecuencias de hasta 120MHz con corrientes de hasta 60A, lo que los hace únicos en su categoría en la actualidad.

Para más información: Adler instrumentos T. 913584046, www.adler-instrumentos.es



www.es.omega.com

Termómetros de termopares

Los nuevos termómetros digitales Precisión de Omega son compatibles con sondas termopares de tipo K, J, T o E para proporcionar una gran variedad de mediciones de temperatura desde 250 a 1372 °C (-418 a 2502 °F).

Los modelos HH911T y HH912T ofrecen entradas de canal individual o doble y proporcionan una vida útil de la batería de 2000 horas usando 3 pilas AA que vienen incluidas.

Ambos modelos proporcionan una capacidad de medida portátil, fiable y continua sin necesidad de usar baterías caras, adaptadores CA o cargadores.

El creativo diseño ergonómico de estos instrumentos hace que resulten fáciles de leer, manejar y

limpiar. Diseñadas para manejarlas con una mano, estas herramientas son fáciles de llevar y de usar para periodos más prolongados.

Acceda al siguiente enlace para ver imágenes y consultar las especificaciones:

<http://es.omega.com/pptst/HH911T-HH912T.html>



Asterion
Rendimiento. Confianza. Brillantez.

El futuro de
las fuentes de
alimentación de CA



Adler Instrumentos, Madrid, Barcelona, Malaga, San Sebastian, Lisboa
www.adler-instrumentos.es, info@adler-instrumentos.es



www.weg.net/es

Los motorreductores de WEG ayudan al fabricante líder de maquinaria destinada al procesamiento del aceite de oliva a aumentar la fiabilidad y la eficiencia

Extraer aceite puro de las olivas es un proceso complejo, que requiere mucha energía y que conlleva operaciones como, por ejemplo, limpiar, mezclar la pasta y separar los sólidos de los líquidos. Pieralisi, la única empresa que fabrica maquinaria industrial para cada paso de este proceso, ha confiado en los motorreductores de WEG para reducir el tiempo de instalación y aumentar la eficiencia energética, la durabilidad y la productividad.

Fundada en 1988 en Monsano (Italia), Pieralisi produce al año unos 900 sistemas completos para todo el proceso de producción de aceite de oliva y es el mayor productor de este tipo de maquinaria, no solo en Italia y en España, sino en todo el mundo. En una de sus plantas principales de Zaragoza (España), la empresa ha buscado la asistencia de WEG para abordar algunos problemas asociados con la cadena de transmisión de la maquinaria.

Tras limpiar y triturar las olivas, éstas pasan por un proceso llamado amasado, donde se calientan y se convierten en una masa homogénea preparada para los procesos de separación y centrifugado. Las enormes máquinas diseñadas por Peralisi que ejecutan esta etapa tan importante del proceso de producción (de 5 metros de largo, 1,7 metros de alto y una capacidad de depósito de 6000 litros) presentaron un conjunto único de retos.

Los componentes de transmisión que accionan la mezcladora constan de varios elementos, entre ellos, una ca-

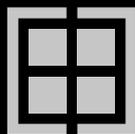
dena de transmisión externa. El sistema requería un largo proceso de instalación y también se enfrentaba a problemas de mantenimiento como cadenas rotas o desconectadas.

Para abordar dichos problemas, WEG recomendó el motor de engranaje cónico helicoidal K80 fabricado por su filial especialista en tecnología de transmisión Watt Drive. Diseñado para ser instalado directamente en el eje del lateral de la máquina, el motor proporciona una interfaz de máquina de fácil instalación que permite a los ingenieros de Peralisi reducir el tiempo de montaje.

El K80, un sistema contenido e integrado sin elementos móviles externos adicionales, también elimina el riesgo de ruptura o desconexión de los elementos, lo que reduce los costes de mantenimiento.

Menos piezas móviles también se traduce en una fricción reducida, lo que da como resultado menor consumo de energía y menor disipación de calor y, por lo tanto, mayor eficiencia energética (según los estándares IE3). Peralisi estima que cada motor permite que el usuario alcance un ahorro en consumo eléctrico de hasta 2 kWh. Teniendo eso en consideración y según el modelo, las máquinas de amasado se accionarán gracias a dos o tres motorreductores K80 de WEG, por lo que tendrán un impacto significativo en la eficiencia energética de las plantas de producción de aceite de oliva. "Los productores de aceite de oliva son cada vez más conscientes del coste total de propiedad de la maquinaria fundamental, como las máquinas de amasado, y exigen una tecnología energéticamente más eficiente y más fiable", comentó Alejandro García, director técnico de la planta Peralisi en Zaragoza. "WEG nos ha permitido proporcionar a nuestros clientes máquinas que son más eficientes en relación a la energía, más fiables y más resistentes, lo que nos ayuda a ser más competitivos en el mercado".

Para obtener más información sobre WEG, visite www.weg.net/es.



RUTRONIK 24
next generation e-commerce

B2B e-commerce shop | www.rutronik24.com

Electronics
Worldwide



Productos de alta tecnología para sus innovaciones

Como distribuidor líder en componentes electrónicos, les ofrecemos una amplia gama de productos, soporte técnico especializado para el desarrollo de productos de alta tecnología, así como un servicio completo en logística personalizada y aprovisionamiento.

- Semiconductores
- Componentes Pasivos
- Componentes Electromecánicos
- Pantallas & Placas embebidas
- Tecnologías de almacenamiento
- Tecnologías Wireless

Para más información:

+34 (93) 4442 412 | www.rutronik.com

Committed to excellence

Consult | Components | Logistics | Quality

LASER World of PHOTONICS

www.world-of-photonics.com

Control total del proceso gracias a imágenes y sensores

Las tecnologías de sensores y cámaras están preparando el camino para las tecnologías del mañana: tanto si estamos hablando de la fabricación de la Industria 4.0 controlada por la calidad, como de diagnósticos médicos precisos, conducción automatizada o agricultura eficiente. Las empresas líderes estarán representadas en la feria mundial LASER World de PHOTONICS, del 26 al 29 de junio de 2017 en Munich, para mostrar sus productos especializados en toda su diversidad.

Cada vez es más común tener que monitorear procesos más allá de las capacidades del ojo humano. A veces suceden demasiado rápido, a veces

están en una escala nanométrica, ya veces los defectos ocurren solamente en longitudes de onda invisibles. Las empresas retienen el control total, sin embargo se reduce a soluciones de imágenes y sensores.

Sistemas de cámaras a medida para cada aplicación

Las cámaras de alta velocidad detectan incluso los defectos más diminutos en procesos rápidos. Incluso en las fábricas de pan, las cámaras de hoy en día supervisan la calidad y la cantidad de productos de panadería. Las soluciones de imágenes inteligentes y preconfiguradas también facilitan la implementación para los usuarios. Estándares como Gigabit Ethernet (GigE Vision) y USB 3.0 también garantizan una transmisión rápida y fiable de los datos de imagen. Los fabricantes dependen de la fotónica aquí también, porque la transmisión es principalmente por cable de fibra óptica. En la estimación del Estudio de Mercado FRAMOS

2016, "el procesamiento de imágenes ha pasado desde hace mucho tiempo el estatus de nicho". Según los autores del informe anual de tendencias: "Los usuarios y los fabricantes ven campos expansivos en los que la tecnología puede ser utilizada, abarcando toda la cadena de creación de valor digital en la industria, la ciencia y la seguridad".

Mercado de crecimiento dinámico-Clave para la Industria 4.0

De acuerdo con cifras de mercado actualizadas de la Asociación de Robótica y Automatización VDMA, la creciente variedad de aplicaciones está dando lugar a un mercado de procesamiento de imagen industrial altamente dinámico. Tras un aumento de ventas del 10% el año anterior, la Asociación anticipa un crecimiento del 8% en el mercado europeo de imagen en 2016 también.

Sólo en Alemania, las ventas se han duplicado hasta situarse en unos 2.200 millones de euros en diez años. El procesamiento de imágenes se ha

convertido en una tecnología clave para la automatización y la Industria 4.0.

Diagnóstico del cáncer, componentes sin defectos y automóviles autónomos

El progreso tecnológico también avanza rápidamente: los sensores Terahertz permiten la prueba no destructiva de piezas de plástico, cerámica o materiales compuestos estructurados en sándwich. Los vehículos autónomos cuentan con sistemas LiDAR basados en láser, junto con cámaras estéreo e infrarrojas para un control sin fisuras de su entorno. Los cirujanos pueden utilizar sistemas de sensores de fibra óptica para diferenciar en tiempo real entre los tejidos tumorales y sanos mediante el análisis espectroscópico.

Los fabricantes e investigadores de imágenes y sensores están abriendo las puertas a un futuro más seguro y valioso en casi todas las áreas de la vida. En LASER World of PHOTONICS 2017 volverán a demostrar de lo que son capaces.

Introducción a las nuevas dimensiones de la producción industrial con Photonics 4.0

La tecnología láser y los sensores modernos están allanando el camino para la producción digital. Gracias a la simulación de Photonics 4.0, el diseño digital y los procesos de producción reales se están acercando. Durante la feria mundial de LASER World de PHOTONICS en Munich del 26 al 29 de junio de 2017, los principales fabricantes e institutos de investigación presentarán soluciones a la medida para el mundo de la producción altamente automatizada del mañana.

La luz es la herramienta más importante en el siglo XXI. En las fábricas de semiconductores, los láseres UV y las ópticas de alto rendimiento garantizan microprocesadores cada vez más eficientes y económicos.



El Internet de banda ancha sería inconcebible sin transmisión óptica de datos. La miniaturización perfecta y rentable sólo es posible con sistemas de medición e inspección precisos. Las tres piedras angulares de Industry 4.0 se definen como: Procesadores económicos, redes de datos eficientes y monitoreo preciso del proceso. Por lo tanto, Industry 4.0 es Photonics 4.0.

Desde procesos láser controlados digitalmente ...

Sin embargo, la fotónica no es sólo la base de la producción en red, sino también la fuerza motriz en un grado creciente. En particular, la tecnología láser aplicada de manera precisa y controlada digitalmente es ahora absolutamente esencial. Los láseres perforan, cortan, sueldan, y perforan. Endurecen acero y procesan metales, plásticos, vidrio, diamantes, madera y cerámica, y muchos otros materiales con extrema precisión.

La luz concentrada funciona sin contacto. Por lo tanto, no introduce fuerzas mecánicas en los procesos y, por el contrario, no se ve afectada por el desgaste.

Otras ventajas de la tecnología láser incluyen su alto grado de flexibilidad y velocidad. Sin embargo, el mayor

potencial para la producción digital es el procesamiento de materiales fríos utilizando pulsos de láser ultra-cortos.

... a la producción digital

Los láseres de pulso ultracorto modernos tienen frecuencias mayores al megahercio junto con altas energías del pulso. Los metales y muchos otros materiales pueden, por lo tanto, casi ser eliminados átomo por átomo. La entrada de calor a la pieza de trabajo es mínima. Ya no se producen derretimientos y salpicaduras no deseadas. Traducido en el mundo de producción digital de Industry 4.0, esto significa lo siguiente: Procesamiento de materiales pixel por pixel. Las simulaciones y el diseño digital coinciden con los procesos reales con mayor precisión que nunca. "Hablamos de procesamiento digital porque los láseres realizan un procesamiento pre-simulado exactamente en las cadenas digitales de proceso", dijo el profesor Andreas Ostendorf, presidente de la Asociación Científica de Tecnología Láser (WLT), recientemente en LASER World of PHOTONICS.

Nuevos caminos para procesamiento tridimensional

Una segunda tendencia mega fotónica también conduce directamente a la

producción digital. Fabricación aditiva; es decir, aplicación sin herramientas y extracción de componentes metálicos o plásticos utilizando procesos de impresión tridimensional y soldadura láser.

Los láseres transforman datos de diseño digital en componentes reales en este caso. Un gran número de participantes de este joven sector tecnológico presentarán una amplia gama de procesos durante el LASER World of Photonics 2017 en Munich del 26 al 29 de junio de 2017: impresión de metal miniaturizado, microprocesos para el procesamiento de aditivos de vidrio y otros materiales transparentes, fabricación de micro y nano estructuras dimensionales hechas de materiales fotosensibles o procesos de fusión láser para acero, cobalto-cromo y metales preciosos como el oro y la plata.

Durante la feria, no sólo los principales fabricantes y proveedores de soluciones presentarán sus últimas innovaciones. Los paneles de aplicación láser y óptica (Hall B3) y las Aplicaciones láser industriales (Hall A3), así como la Conferencia Láser de Fabricación LiM 2017 durante el Congreso WORLD PHOTONICS se centrarán también en la luz como factor de producción, así como los 340 expositores que tienen su enfoque en este tema.

pcim

EUROPE

www.mesago.de/en/PCIM/

PCIM Europe 2017: aún más exitoso y más internacional

Después de tres días de exposición, PCIM Europa en Nuremberg cierra con otro resultado récord.

“PCIM Europe 2017 fue un gran éxito”, resume Lisette Hausser, vicepresidenta de Mesago PCIM GmbH. “Estamos particularmente satisfechos con la alta proporción de expositores y visitantes internacionales. La respuesta al espacio de exposición especial “E-mobility” que presentamos este año fue totalmente positiva, lo que confirma: Con este nuevo enfoque, PCIM Europe ha recogido un tema que hoy desempeña un papel importante en la electrónica de potencia y continuará haciéndolo en el futuro previsible”.

Plataforma única de negocios y redes

En total, 465 expositores y 81 empresas representadas mostraron nuevas tendencias, desarrollos e innovaciones de diversos campos de la electrónica de potencia en una superficie de exposición de 22.500 metros cuadrados. Elogiaron, entre

otras cosas, el alto nivel de experiencia profesional de los visitantes:

“Lo que diferencia a PCIM Europe de otras exposiciones es el hecho de que los visitantes están muy bien informados y altamente cualificados. Se acercan con preguntas específicas y están interesados en soluciones a medida”, concluye Thorsten Grandt, especialista en marketing para placas de circuitos y conectividad de dispositivos en Phoenix Contact.

“Este es el lugar para todos en la electrónica de potencia”, afirma Philippe Roussel, VP de Marketing Estratégico Global de Mersen Francia, cuya compañía ha estado exponiendo en PCIM Europa durante 15 años. “Sin duda volveremos el próximo año y por muchos años que están por venir.”

Más de 10.000 visitantes de todo el mundo utilizaron la exposición como una plataforma de información, redes y como base para las decisiones de inversión. PCIM Europe 2017 ha recibido muchos comentarios positivos de los visitantes. Por encima de todo, elogiaron la visión general del mercado, los conocimientos sobre las tendencias actuales y los resultados científicos, así como la exitosa combinación de teoría y práctica.

La Conferencia establece nuevos estándares en electrónica de potencia

Los más de 800 participantes de la conferencia internacional que tuvo



Indicadores LED

Robustos y sellados hasta IP67

- ▶ Numerosos colores y variantes, incluidas: baja intensidad, alta eficiencia, súper ultra brillo, infrarrojo, compatible con visión nocturna
- ▶ Metálicos o de plástico, soluciones a medida del cliente
- ▶ Montaje frontal o posterior, con conexión faston o cableada
- ▶ Variantes de encapsulado con rosca métrica M6, M8 o M14
- ▶ Versiones metálicas robustas, completamente rellenas para usos exteriores
- ▶ Novedad: gran formato M14



MICROPRECISION HISPANA, S.L.U.

C./Ripollès, 24. Polígono Industrial El Pla.
17486 Castelló d'Empúries

Tel: +34 608 491919
info@microprecision.es
www.microprecision.es

lugar paralelamente a la exposición PCIM Europe asistieron a más de 300 conferencias y presentaciones de carteles para obtener valiosa información sobre desarrollos innovadores de la industria y el mundo académico y conocer su importancia para el uso práctico.

Las cifras clave de PCIM Europe 2017 en un vistazo:

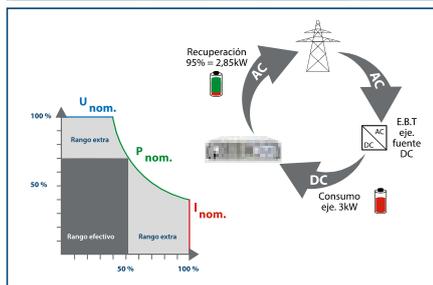
- Área de exposición: 22.500 m²
- Expositores: 465 expositores y coexpositores
- 81 empresas representadas
- Visitantes: 10.836
- Asistentes a la conferencia: 816

FUENTES DE ALIMENTACIÓN Y CARGAS ELECTRÓNICAS DE ALTA TECNOLOGÍA hasta 1500V, 5000A, 480kW



Elektro-Automatik

NOVEDADES EA:



CARGAS ELECTRÓNICAS REGENERATIVAS
ELR 9000 3U HP: Todavía más potencia para todas las redes



FUENTES DE LABORATORIO BIDIRECCIONALES
PSB 9000: Fuentes de Laboratorio Bidireccionales y Regenerativas





www.ni.com

NIWeek 2017

MAY 22-25, 2017 | AUSTIN, TX

NIWeek 2017 y el Academic Forum

El pasado 22 de Mayo dio comienzo NIWeek 2017 con la presentación por parte de Andy Bell, director de los programas académicos de NI, de los nuevos retos y actuaciones que NI ha dispuesto para facilitar a los estudiantes de hoy las tareas y los grandes retos que el futuro les tiene preparados. Los retos de ingeniería que la sociedad presenta hoy en día están evolucionando constantemente. Jóvenes estudiantes de ingeniería deben estar preparados para afrontar estos nuevos retos y desafíos y para ello NI les ofrece herramientas para la solución de estos retos.

¿Cómo preparamos a nuestros estudiantes para los retos del mañana?

En un mundo en el que en 2020, más de 30 billones de dispositivos estarán conectados y que la población de la tierra llegará a los 8.500 millones de personas, se hace necesario que las nuevas generaciones de ingenieros del

mañana cuenten con las mejores herramientas para el desarrollo de su trabajo. Con más de 8000 laboratorios en las mejores universidades y escuelas del mundo, NI ayuda a los programas académicos de todas ellas con herramientas y soporte para que los jóvenes estudiantes realicen proyectos y experimentos "hands on" los cuales facilitan el aprendizaje. Gracias a los programas académicos de NI, los estudiantes se ven beneficiados inmensamente de las lecciones aprendidas sobre el desarrollo adecuado de software, documentación y estructuras de programación sin importar los campos y retos a los que se encuentran y que se encontrarán en un futuro lo que les da confianza para afrontarlos sin temor.

NI proporciona nuevas herramientas para la educación

La mayor universidad de UK, la Open Univeristy se aprovecha de las nuevas herramientas que NI proporciona para llegar a estudiantes de todo el mundo con su nuevo método de aprendizaje y experimentación OpenLAB.

Gracias a OpenLAB, los estudiantes tienen acceso a experimentos remotos con tecnología NI con los cuales pueden llevar a cabo estudios y experimentación de casos prácticos desde su domicilio a través de su explorador web. Más de 4752 experimentos se realizan diariamente con OpenLAB a través de internet.

Con la Academic Site License los estudiantes disponen de todo el software que utilizan en los laboratorios para su instalación en sus propios portátiles y tablets lo cual proporciona un aprendizaje continuo. Los estudiantes pueden realizar tareas de programación y análisis de los datos obtenidos en los laboratorios desde cualquier lugar lo que facilita y estimula su aprendizaje. Elementos como MyRIO y DAQExpress hacen que la experimentación en laboratorio de entornos complejos comunes en el día a día puedan ser reproducidos con facilidad en aulas de ingeniería.

Una gran herramienta de la que ahora se pueden beneficiar los estudiantes y educadores es Multisim Live en su versión beta. Multisim Live es una herramienta de simulación de circuitos y captura de circuitos basada en la web, basada en la tecnología SPICE. Un gran avance en el campo de la educación y la enseñanza supondrá la creación de portales online e interactivos como NI Teaching Resources. En este portal, educadores y estudiantes tienen acceso a proyectos educativos en los cuales se tiene acceso a todos los pasos para la comprensión de problemas y proyectos, tanto básicos como proyectos electrónicos complejos. Mediante esta nueva herramienta, se pueden filtrar proyectos por producto, disciplina, nivel de aprendizaje, etc lo que la hace flexible para todo tipo de estudiante.

LabVIEW NXG 1. Tres décadas de innovación

El día 23 de Mayo fuimos testigos de uno de esos días que marcarán la historia de NI. Junto con la presentación de CompactRIO, VST y otros productos emblemáticos de NI, el día 23 de Mayo de 2017 se recordará como el nacimiento del nuevo LabVIEW NXG 1.0

LabVIEW NXG no viene a sustituir a las versiones tradicionales de LabVIEW si no que trata de ofrecer un nuevo entorno gráfico de trabajo facilitando las labores de inicio de programación a los desarrolladores e investigadores. La versión 1.0 de LabVIEW NXG no cubre desafortunadamente todo el hardware y drivers de su hermano mayor LabVIEW 2017 pero se inicia este camino con el soporte para los módulos de adquisición de datos DAQ.

NI trabaja ya en las nuevas versiones de LabVIEW NXG y en un periodo breve de tiempo estarán disponibles todos los módulos hardware fabricados por NI. Tanto para programadores expertos como para ingenieros iniciándose en LabVIEW, esta nueva versión es excitante y muy potente, ya que con unos pocos clicks se accede al hardware y sensores instalados y en cuestión de segundos podemos visualizar los datos proporcionados por estos sensores.

LabVIEW NXG se distribuye gratuitamente con la licencia LabVIEW 2017 y es el usuario final el que decide que entorno utilizar para su proyecto.

NI equipa a los ingenieros y científicos con sistemas que aceleran la productividad, innovación y el descubrimiento.

La tecnología se mueve exponencialmente y mucho más de-



prisa que nuestra capacidad de comprensión o de adaptación a esta evolución.

Un teléfono ya no es un teléfono, es un sistema complejo que se compone de muchos elementos de comunicación, de sensor y de la misma forma, un coche es un super ordenador sobre ruedas. La tecnología de la conducción autónoma está evolucionando a pasos agigantados así como el mundo de las comunicaciones. 40 empresas en coalición han decidido acelerar la implementación de los sistemas 5G.

Para que todo esto sea posible, es necesaria la utilización de un ecosistema que combine todas las especialidades que son necesarias para la evolución de estos avances. Esta plataforma de test y medida es LabVIEW

Una nueva evolución en los sistemas de test automatizado

La tecnología wireless avanza a pasos agigantados. Los primeros teléfonos soportaban un par de protocolos y frecuencias pero en la actualidad, estos soportan docenas de diferentes métodos de comunicación a diferentes frecuencias. Todos los test necesarios

para la integración de todos estos subsistemas se han realizado por los más brillantes investigadores del mundo gracias a la plataforma LabVIEW.

La mayor ventaja de esta forma es la velocidad con la que se realizan los test y la flexibilidad de la misma para realizar cambios dinámicamente.

Ya se está investigando en tecnología 6G por parte de DARPA reserach projects. Darpa a iniciado el Spectrum Sollaration Challenge para poder dar solución a la maraña de frecuencias que se utilizan en la actualidad. Más de 30 equipos y con premios de más de 3 millones de dólares, los equipos de desarrolladores e investigadores de too el mundo, tratan de optimizar el espectro de comunicaciones.

Tres décadas de innovación con la presentación de FlexRIO

Luke Schreier Automated director del área de test y medida ha presentado los nuevos productos FlexRIO, NI-DAQmx support for PYTHON, Flexible resolution nanovoltmeter y el nuevo Thunderbolt PXI remote controller. Además se han presentado los nuevos equipos PXI, osciloscopios, generadores



res de onda y generadores de reloj y sincronismos.

Leo McHugh de analog devices fabricante de componentes electrónicos ayuda a esta industria a poder garantizar la calidad de todos los productos que fabrican. Los entornos de test automatizados de NI garantizan esta calidad de los productos reduciendo el coste y el tiempo de los procesos de test. Desde la caracterización y validación a los procesos de test automatizado en producción a los equipos de test en cadenas de producción básicamente con la misma integración de software.

NI ofrece ahora la estandarización de sus equipos con la posibilidad de ofrecer un producto completo en rack que incluye armario, equipos, protecciones, fuentes de alimentación, etc. totalmente personalizable a las necesidades del cliente. A través de la web, el cliente puede elegir los módulos que componen el chasis, su orden, paneles, fuentes, etc. obteniendo una orden de pedido, la cual será enviada en dos semanas. Gracias a este nuevo servicio los clientes de NI obtienen un gran valor añadido en las configuraciones rack de sus equipos.

Los retos de la conducción autónoma

La tecnología electrónica según la ley de Moore está experimentando un crecimiento exponencial lo cual permite un incremento del potencial de innovación. La principal característica de la plataforma LabVIEW es que está basada en software. La gran ventaja de la comunidad de usuarios de LabVIEW hace que esta plataforma este en continua expansión asumiendo los retos de las nuevas tecnologías IoT y Cloud.

Dentro de muy pocos años, la conducción autónoma será una realidad. Los nuevos automóviles estarán dotados de sensores, cámaras y equipos de radar. Las principales compañías automovilísticas están invirtiendo una gran cantidad de dinero en estas tecnologías.

Empresas como Valeo, que diseñan y fabrican componentes para la automoción, se están encontrando con que estos componentes se están volviendo más complejos y difíciles de comprobar. Es por eso que la utilización de sistemas de test y emulación HIL de National Instruments les permite el desarrollo de esos dispositivos desde el concepto hasta la producción. Los nuevos coches eléctricos son un gran ejemplo del incremento del número de sensores y actuadores en los vehículos del futuro. La sincronización de estos elementos es fundamental. Que el radar y las cámaras detecten lo mismo y en el mismo instante es crítico. Los servicios de seguridad en automoción necesitan millones de kilómetros de test real.

National Instruments ofrece todo un rango de soluciones Had-

ware in the Loop (HIL) de simulación y equipos de adquisición de datos DAQ con funciones TSN (Time Sensitive Networking) que permiten acelerar estos procesos de test, generando señales de radar reales junto con simulación de imágenes y datos de sensores por buses de comunicación estándares en la automoción.

Los módulos de potencia de los nuevos automóviles estarán compuestos por motores eléctricos e inversores. Los equipos de test para equipos eléctricos de potencia necesitan velocidades 500 veces superiores que un sistema de test eléctrico normal. La única forma de llegar a estas velocidades es programando los módulos FPGA de NI. Para estos propósitos se han presentado las nuevas placas para simular cargas inductivas de 1 a 5 KW en sistemas de test HIL.

La obtención de datos en los equipos de test es solo el principio del proceso. El software DIADem permite analizar estos datos obtenidos en los análisis realizados con equipos NI DAQ y equipos PXI de adquisición de datos. Con estos sistemas se reduce el tiempo de análisis en un 90% según el fabricante de motores Deutz obteniendo ahorros de 8.5M de euros.

Las mismas plataformas que permiten la obtención y análisis de los datos en el mundo de la automoción son las mismas que están permitiendo el análisis de satélites que orbitan nuestro planeta. Esto demuestra la flexibilidad del ecosistema LabVIEW. Los equipos HIL de NI ayudan a simular los entornos en los que los nuevos satélites deberán realizar sus tareas. Estas simulaciones aceleran los procesos de desarrollo hasta en 5 veces.



www.ni.com

NI da a conocer la próxima generación de LabVIEW

LabVIEW NXG 1.0 ofrece toda la productividad de LabVIEW a personas que no son programadores.

NI anunció el lanzamiento de LabVIEW NXG 1.0, la primera versión de la próxima generación de software para el diseño de sistemas de ingeniería LabVIEW. LabVIEW NXG elimina la brecha que existe entre el software basado en configuraciones y los lenguajes de programación personalizados, con un enfoque nuevo e innovador con respecto a la automatización de mediciones que otorga las herramientas necesarias a los expertos especializados, para que puedan enfocarse en lo más importante: el problema, no la herramienta.

“Hace treinta años lanzamos la versión original de LabVIEW, creada para permitir que los ingenieros automatizaran los sistemas de medición sin tener que aprender los incomprensibles lenguajes de programación tradicionales. LabVIEW era la manera ‘sin programación’ de automatizar un sistema de medición”, dijo Jeff Kodosky, cofundador de NI y socio comercial y de tecnología, conocido como el ‘Padre de LabVIEW’. Durante mucho tiempo nos enfocamos en hacer posible más cosas con LabVIEW, en lugar de profundizar en el objetivo de ayudar a los ingenie-

ros a automatizar mediciones en forma rápida y sencilla. Ahora nos estamos avocando directamente a esto con la presentación de LabVIEW NXG, solución que diseñamos desde cero para adoptar un flujo de trabajo optimizado. Las aplicaciones comunes pueden utilizar un enfoque simple basado en configuraciones, mientras que las más complejas pueden hacer uso de toda la capacidad de programación gráfica abierta del lenguaje de LabVIEW: G”.

La versión 1.0 de LabVIEW NXG permite que los ingenieros que realizan mediciones en laboratorio aumenten drásticamente su productividad con nuevos flujos de trabajo sin programación para adquirir y analizar iterativamente datos de mediciones.

Estos flujos de trabajo sin programación simplifican la automatización porque generan el código necesario en segundo plano. Por ejemplo: los ingenieros pueden arrastrar y soltar una sección de código gráfico equivalente a 50 líneas de código basado en texto. Esta es solo una de las muchas maneras en las que LabVIEW NXG permite que los ingenieros se enfoquen en la innovación y no en la implementación.

“Con la expansión de la empresa, la plataforma de NI nos permitió escalar el software para cubrir la creciente demanda”, dijo Casey Lamers, ingeniero senior de controles que trabaja en Phoenix National Labs, entidad que provee los generadores de neutrones comerciales más potentes del mundo a industrias como la de la medicina, la energía y el procesa-



miento de materiales. “Desarrollar software personalizado para un acelerador nuevo que se utiliza en la industria de los isótopos para diagnóstico médico por imágenes antes demoraba meses, ahora solo semanas; y los tiempos necesarios para desarrollar software se han reducido de varias horas a solo 30 minutos. Como participantes del programa de usuarios piloto de NI, hemos utilizado las primeras versiones de LabVIEW NXG durante el año pasado y estamos seguros de que seguirá reduciendo nuestros tiempos de desarrollo y mejorando nuestra capacidad para ofrecer nuevas características más rápidamente”.

LabVIEW NXG incorpora un editor rediseñado con funcionalidades que a menudo solicitan los usuarios de LabVIEW con experiencia, pero sigue ofreciendo una experiencia de uso similar al software complementario que puede encontrarse en el mercado. El editor renovado incrementa aun más la apertura de LabVIEW y se integra con un grupo más amplio de lenguajes. El editor modernizado mejora la productividad de la programación porque optimiza sus microinteracciones, objetos de la interfaz del usuario basados en gráficos de vectores y capacidades de zoom.

Como LabVIEW NXG 1.0 revoluciona las mediciones, las nuevas funcionalidades de LabVIEW 2017 están orientadas al desarrollo, a la implementación y a la adminis-

tración de aplicaciones de prueba e integradas de gran magnitud, complejas y distribuidas. Se incluyen características que mejoran la interoperabilidad con protocolos IP y de comunicaciones estándares como IEC 61131-3, OPC UA y el estándar de mensajería Secure DDS.

Independientemente de que sea la primera vez que adquiera LabVIEW o que tenga un contrato de servicio activo desde hace años, podrá acceder tanto a LabVIEW NXG 1.0 como a LabVIEW 2017. Estas dos versiones de LabVIEW demuestran la inversión sostenida de NI en la productividad de los ingenieros que desarrollan aplicaciones que requieren pruebas, mediciones o control con rápido acceso al hardware y a datos detallados.

Como NI trabaja sobre la base de sus más de 30 años de inversión en software, la primera versión de la próxima generación de LabVIEW está pensada como la primera de una serie de versiones que se lanzarán con poca distancia entre sí y que incrementarán las funcionalidades de ingeniería desde el diseño hasta las pruebas. Desde simples aplicaciones DAQ hasta el desarrollo de complejos sistemas de pruebas y máquinas inteligentes, LabVIEW permite reducir el tiempo de llegada al mercado y acelerar la productividad en el campo de la ingeniería.

Para obtener más información sobre LabVIEW NXG 1.0 y LabVIEW 2017, visite www.ni.com/labview.



LOS SISTEMAS INTELIGENTES ACTUALES QUIEREN SISTEMAS DE PRUEBA DE SEMICONDUCTORES **MÁS INTELIGENTES**

A diferencia del ATE cerrado y propietario, el Sistema de Pruebas de Semiconductores (STS) de NI satisface las necesidades de pruebas de hoy y lo que vendrá en el futuro, proporcionando a los ingenieros una plataforma abierta basada en instrumentos PXI, el software de gestión de pruebas TestStand y el desarrollo de código LabVIEW. Con la calidad de medidas de laboratorio y el rendimiento de producción, el STS acelera las pruebas de RF y señales mixtas desde el banco de caracterización hasta la fabricación, reduciendo el tiempo y el coste de la prueba. Eso es progreso. Es un sistema de prueba más inteligente.

Prepárese para el futuro en ni.com/smarter-test



The NI Semiconductor Test System Built on PXI, LabVIEW, and TestStand



www.es.farnell.com

La calculadora de consumo energético para dispositivos del IoT ayuda a los diseñadores a predecir la duración de la batería

Premier Farnell ha creado una calculadora de consumo energético para el IoT que ayuda a los diseñadores de proyectos del Internet de las cosas (IoT) a entender la durabilidad prevista de las baterías de los dispositivos del IoT y les permite experimentar con diferentes componentes y algoritmos de software para determinar su impacto en la vida útil de la batería.

La potencia de la batería es un requisito en aumento en las aplicaciones del IoT que incorporan sistemas de detección que pueden reunir datos y transportar la información a la nube. A diferencia de muchos sistemas conectados de mayor dimensión, estos dispositivos relativamente pequeños no tienen acceso a la red eléctrica. Esto significa que se debe encontrar una manera de que se carguen a sí mismos, algo que se logra

usando baterías o aprovechamiento energético.

Pese a que es posible diseñar un número cada vez mayor de aplicaciones con los niveles de consumo ultrabajo requeridos para el aprovechamiento energético, muchas otras no son aptas para esta solución, en cuyo caso se deben usar baterías para alimentar el sistema. A diferencia de los productos que utilizan el aprovechamiento energético, las baterías se deben cargar en algún punto y el coste de reemplazarlas con frecuencia supera el del mismo dispositivo del IoT por lo que es crucial calcular la vida útil de la batería.

La calculadora es fácil de usar y produce resultados rápidamente. Los usuarios introducen los parámetros básicos sobre el hardware (incluyendo los diferentes tipos de microcontrolador y baterías) y el software (la frecuencia con la que se activa el software y el número de ciclos necesarios para la captura, el procesamiento y la comunicación de los datos), y la calculadora usa esa información para estimar el consumo energético.



El resultado es una forma rápida y conveniente de estimar la vida útil de la batería para una aplicación del IoT: algo que solía ser difícil, consumía mucho tiempo y obligaba a crear una hoja de cálculo o hacer cálculos manuales sobre la duración de la batería.

Steve Carr, Global Head of Marketing de Premier Farnell, ha dicho: "Contamos con una larga trayectoria de trabajo con los ingenieros de diseño para ayudarles a resolver las exigencias de diseño cambiantes que genera un mundo cada vez más 'conectado'. La calculadora de la vida

útil de las baterías se ha desarrollado como una herramienta para ayudar a solucionar uno de los desafíos cruciales del diseño de las aplicaciones del IoT y es tan solo uno de los muchos recursos disponibles en nuestra Central IoT.

La calculadora está disponible en la "Central IoT" de Premier Farnell: un portal web que incluye noticias, opiniones, artículos y herramientas relacionadas con las aplicaciones del IoT, como un artículo que explica el uso de la calculadora y los factores que afectan la vida útil de las baterías en las aplicaciones del IoT.

Premier Farnell anuncia un acuerdo de franquicia global con Dialog Semiconductor

Premier Farnell ha anunciado un nuevo acuerdo de franquicia global con Dialog Semiconductor. El acuerdo fortalece aún más las gamas de productos semiconductores de gestión de la energía e inalámbricos de Premier Farnell.

Los productos de Dialog Semiconductor ofrecen soluciones de ahorro energético de alto rendimiento, en particular para smartphones, adaptadores de potencia, iluminación de estado sólido y las aplicaciones emergentes del Internet de las cosas (IoT). Además, contribuyen con décadas de

experiencia al rápido desarrollo de los circuitos integrados, mientras ofrecen soporte flexible y dinámico en áreas de producto claves, como la gestión de la energía, la conversión de la potencia y la conectividad.

La incorporación de las gama de Dialog Semiconductor amplía la oferta de Premier Farnell para los ingenieros de diseño que desarrollan productos para los mercados de los electrodomésticos, las redes, la domótica, la iluminación y los medidores inteligentes.

Simon Meadmore, Global Head of Semiconductors de Premier Farnell, ha dicho: "Como el distribuidor de referencia, estamos comprometidos a trabajar con nuestros clientes para entender sus necesidades de diseño y ayudarles a desarrollar sus

productos y sus empresas. Una manera de lograrlo es ofreciéndoles una amplia gama de productos junto con una experiencia técnica líder. Este nuevo acuerdo amplía nuestra gama de productos y, en conjunto con los conocimientos prácticos a nivel de sistemas avanzados de Dialog Semiconductor y su gran cartera de innovaciones de propiedad intelectual y señal mixta, nos ayuda a ofrecer una solución de servicio aún más completa para nuestros clientes. Tenemos una larga experiencia en el soporte al cliente desde el diseño hasta la producción inicial, y ahora como parte del grupo Avnet podemos orientar a los clientes a medida que llevan sus productos a la producción de gran volumen, ofreciéndoles una solución realmente integral".

Tom Sandoval, Senior Vice President Worldwide Sales de Dialog Semiconductor, ha dicho: "Estamos muy entusiasmados con la nueva sociedad con Premier Farnell y las sinergias asociadas con Avnet, nuestro distribuidor mundial exclusivo. Este acuerdo ofrece a una comunidad más amplia de clientes un canal real desde los prototipos hasta la producción para los productos y las tecnologías líderes de Dialog".





Farnell

element14

DESCUBRA LA MÁS AMPLIA SELECCIÓN DE KITS Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

de los principales fabricantes de diseño
analógico y embebido.

Componentes electrónicos,
soluciones y soporte

es.farnell.com/development-kits-and-tools

OLFER

The Power Supply Company

www.olfer.com

LED Dimmer de cuatro canales CASAMBI

Gracias a la cooperación con la empresa finlandesa CASAMBI, Dalcnet nos presenta un nuevo producto. Este dispositivo es un Dimmer LED de cuatro canales con módulo CASAMBI integrado en el interior. Permite controlar varios puntos de luces LED blancas, ajustables, RGB o RGBW regulando la intensidad del brillo, creando escenas y ajustando diferentes efectos de color con un solo toque a través de la aplicación.

El control se puede hacer fácilmente por teléfono inteligente a través de la aplicación CASAMBI (disponible para iOS y Android) y por un comando local (normalmente pulsador abierto).

La tensión de alimentación es de 12 a 24Vcc. El voltaje de salida varía según la tensión de alimentación y

permite controlar LEDs en tensión (CV) hasta 5A por canal (máx. 10A en total). En versión CC, el dispositivo permite alimentar una carga controlada por corriente mediante un valor de corriente de salida (350 o 500mA por canal).

La serie CASAMBI con cuatro pulsadores normalmente abiertos (N.O.) permiten controlar hasta cuatro escenas diferentes. Este producto, único en su género, encuentra su aplicación más fuerte en soluciones residenciales, hoteles, museos, teatros y yates de lujo.



Fuente para carril DIN con formato super estrecho para cuadros eléctricos

Desde que se lanzaron al mercado, las series HDR-15/30/60 (15W/30W/60W) de MEAN WELL para carril DIN, con formato ultra fino y de nueva generación han sido muy utilizadas para automatización de edificios y sistemas de control en el hogar. MEAN WELL nos ofrece ahora la nueva serie HDR-100 (100W) para aplicaciones que requieran una potencia de salida más alta.

Esta serie sigue las características de la familia HDR, con caja de plástico, rango de entrada desde 85 hasta 264Vca, bajo consumo de energía sin carga (<0,3W), alta eficiencia de trabajo (90%), voltaje ajustable de salida en CC, amplio rango de temperatura de trabajo (desde -30° hasta +70°C), nivel de aislamiento Clase II, homologadas LPS, cumpliendo con EN61000-3-2 Clase A y con las normativa de segu-

ridad completa (UL60950-1, UL508 y EN61558-2-16).

Aplicando la norma europea DIN EN43880 su diseño es muy delgado, con una anchura de tan sólo 4SU (70 mm) y una altura de 90 mm.

Gracias a sus especiales características, homologaciones de seguridad completas y la ventaja competitiva de su precio, la familia HDR se convierte en su mejor opción en cuanto a automatización de edificios, sistemas de control, sistemas de control industrial y aplicaciones de aparatos electromecánicos.



Convertidor de entrada fija, sin aislamiento y con salida ajustable de MORNSUN

Serie HO1 con alto voltaje de salida

MORNSUN anunció recientemente el lanzamiento de las nuevas series HO1 con alto voltaje de salida. Empleada en dispositivos portátiles de ultrasonidos como tester de baterías, instrumentación y mediciones ultrasónicas, detectores de metales para hormigón, impresoras electrostáticas, equipamiento de alta tensión, control industrial, industria química, experimental, etc... Algunas de sus ventajas son:

1. Entrada fija 12V, salida 0-600V continuos con ajuste lineal

Disponible en tensiones de salida ajustable desde 200-1200V (0-200V,

0-600V, 0-800V, 0-1000V, 0-1200V opcional) según sus requerimientos.

2. Rango de temperatura de trabajo desde -40°C hasta +85°C sin deriva

Los dispositivos internos del convertidor están sujetos a la tensión de alto voltaje. Por otro lado, alta temperatura significa alta tensión. Ambos exigen una mayor fiabilidad del producto. La serie MORNSUN HO1 tiene un amplio rango de temperatura de funcionamiento sin derating, lo que le confiere una alta fiabilidad.

3. Coeficiente de temperatura $\leq \pm 0,01\%/^{\circ}\text{C}$, coeficiente de tiempo $\leq \pm 0,05\%/hora$, rizado a la salida tan bajo como 15mVp-p (tip.);

La salida de la serie HO1 es estable, no tiene deriva según los cambios ambientales, haciendo

que los resultados de las pruebas de los dispositivos portátiles sean más precisos.

4. Cumple con CE CISPR22/EN55022 CLASS A, sin necesidad de componentes externos

Cumple con normativa RE CISPR22/EN55022 CLASS B, sin necesidad de componentes externos

La serie HO1 ofrece un excelente rendimiento EMC gracias a un dise-

ño mejorado, que le confiere menos interferencias electromagnéticas en el circuito y medidas más sensibles y precisas.

Además, la serie HO1 también tiene protecciones ante cortocircuito de salida y exceso de corriente para cumplir con diversas aplicaciones.

Esta nueva serie de convertidores ofrecen una solución rentable con un rendimiento de alta calidad para la industria.



MORNSUN®



Módulo de potencia para equipamiento médico



► Series G(H)-1/2WR2 (Convertidor CC/CC)

- Aislamiento: 4200Vca (6000Vcc)
- Corriente de fuga $\leq 2\mu\text{A}$
- Homologaciones EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1 (1xMOPP/2xMOOP)



► Series LH15/25-20BxxMU (Fuentes de alimentación CA/CC)

- Aislamiento 4000Vca
- Consumo en stand-by $< 0,1\text{W}$
- Protecciones: cortocircuito, sobre carga y sobre tensión
- Homologaciones EN60601-1, ANSI/AAMI ES60601-1, CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1 (2xMOPP)

• Información detallada en el datasheet de producto.

MORNSUN®

Email: sales@mornsun.cn
Web: www.mornsun-power.com



OLFER

The Power Supply Company

Distribuidor autorizado
Email: sales@olfer.com
Web: www.olfer.com/shop

Multi-Contact

MC

www.staubli.com/electrical

STÄUBLI

Una conexión para el futuro

Multi-Contact se convierte en Stäubli Electrical Connectors

Multi-Contact, el fabricante de sistemas de conexión y contactos eléctricos para aplicaciones industriales, líder en el mercado internacional, ha formado parte del Grupo Stäubli desde el 2002 y ahora va a adoptar el nombre y la identidad de marca de este último. Desde el 1 de enero de 2017, la empresa va a ofrecer sus productos de calidad y sus soluciones a medida para los clientes de todo el mundo como Stäubli Electrical Connectors. Una conexión para un futuro de eficiencia y sostenibilidad.

La empresa familiar Multi-Contact se fundó en Basilea (Suiza) en 1962 y desde entonces ofrece sus productos de calidad y soluciones personalizadas a diversos clientes industriales de todo el mundo. La empresa ha formado parte del Grupo Stäubli desde hace casi 15 años como la División



de conectores eléctricos. La marca Multi-Contact es conocida por sus soluciones de conexiones sofisticadas, una promesa de calidad duradera.

El Grupo Stäubli

Stäubli es un distribuidor internacional de soluciones mecatrónicas innovadoras en las áreas de los sistemas de acoplamiento, tanto eléctricos como de conducción de fluidos, robots y máquinas textiles.

La empresa se fundó en Suiza en 1882 y sigue siendo una empresa familiar. En la actualidad, la empresa tiene actividad en 25 países, cuenta con más de 4500 empleados y una red de ventas y servicios en 50 países. Las dos empresas comparten

los valores de calidad e innovación, ventas orientadas al cliente y producción diseñada para satisfacer de forma óptima las necesidades del mercado. Esos valores son tanto la fuerza impulsora como el requisito básico para conseguir una actividad en el mercado internacional todavía más espectacular. «Asumir la marca Stäubli acentúa nuestro compromiso en este grupo innovador de empresas. Estamos convencidos de que este paso hará que tengamos una presencia todavía más eficaz en el mercado. Juntos podemos llevar el desarrollo de productos punteros y de soluciones específicas para los clientes a un nivel todavía más alto. A partir de ahora ofreceremos todo el espectro de tecnología de con-

exión, que de algún modo es única en el mercado mundial, bajo la marca Stäubli», comenta Franco Delvecchio, CEO de Stäubli Electrical Connectors y miembro de la alta dirección del Grupo Stäubli.

De las sinergias a la fuerza

Al adoptar el nombre y la identidad de marca del Grupo Stäubli, el especialista en conectores eléctricos garantizará el acceso a mayores recursos de investigación y desarrollo a largo plazo y por tanto, aseguraré la fuerza innovadora necesaria para desarrollar soluciones convincentes, orientadas al futuro para satisfacer las necesidades futuras de los clientes.

La nueva carcasa LightHousing de CombiTac con enclavamiento central

Desarrollada específicamente para aplicaciones de ensayo donde se requiera alta densidad de contacto.

El conector CombiTac de Stäubli Electrical Connectors ha ampliado sus accesorios añadiendo una carcasa ligera con enclavamiento central. La nueva carcasa está especialmente diseñada para aplicaciones industriales de prueba como, por ejemplo, en el sector de la automoción, la aeronáutica, así como en la industria de la defensa.

Con la integración de un enclavamiento central, de funcionamiento sencillo e ingenioso «un cuarto de

giro para abrir, un cuarto de giro para cerrar», los beneficios saltan a la vista.

En el entorno de un laboratorio eléctrico de ensayos, entre los instrumentos de prueba y dispositivos se precisa un gran número de conexiones de señal. Estos deben ser conectados de forma sencilla y rápida, y es aquí donde entra en acción la LightHousing de CombiTac, que permite una conexión y desconexión sencilla, segura y rápida de los instrumentos de prueba y dispositivos a probar.

El enclavamiento de un cuarto de giro permite fijarlos de manera sencilla. En estado de conexión, la carcasa se puede abrir rápidamente, permitiendo acceder directamente a los contactos y realizar mediciones eléctricas.

La LightHousing de CombiTac puede combinar señales de alta densidad: hasta 320 contactos con \varnothing 0,6 mm y, también, permite una configuración con otros contactos eléctricos de \varnothing hasta 6 mm.

La flexibilidad, modularidad y facilidad de uso también tienen una gran importancia aquí. El sistema es ampliable utilizando los soportes vacíos con nuevos módulos para futuras configuraciones y la codificación también se puede modificar manualmente in situ.

Datos técnicos de la LightHousing de CombiTac

- Tipo de protección :IP20
- Material de la carcasa: Poliamida (PA)
- Ciclos de conexión: 10.000

- Temperatura límite (IEC 61984): -40 °C a +90 °C
- Longitud de carril: 94 mm
- Contactos CombiTac (\varnothing en mm): 0,6; 1; 1,5; 3; 6



Multi-Contact

MC

www.staubli.com/electrical

STÄUBLI

Accesorios de test para cuadros de alimentación de Stäubli Electrical Connectors (Multi-Contact)

Cuando se realizan pruebas en entornos de CAT IV que implican altos niveles de energía, se deben cumplir ciertos requisitos de seguridad, como una protección suficiente contra sobretensiones o cortocircuitos. Junto con el vestuario específico de protección, también son necesarios equipos de medición y accesorios diseñados específicamente.

Stäubli Electrical Connectors (antes Multi-Contact) ha ampliado su gama de accesorios de prueba de seguridad y ahora posee una gama completa de clips y adaptadores para su uso en ambientes de hasta

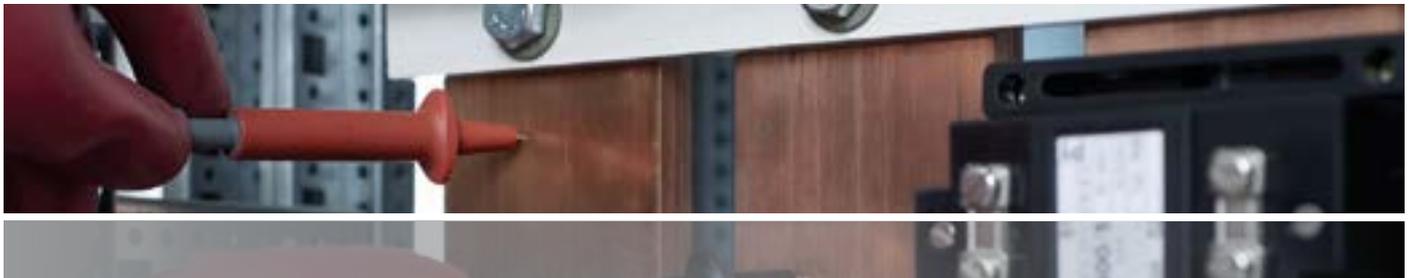
1000 V, CAT IV. Conectores, conectores atornillado y los adaptadores magnéticos ofrecen una seguridad de contacto óptima en las cabezas de los tornillos, tornillos hexagonales internos o tornillos roscados, mientras que un nuevo clip de prueba plano proporciona una conexión fiable incluso en embarrados que sólo están lacadas en un lado. Para completar la gama, pinzas, pinzas de cocodrilo y pinzas dolphin permiten más variedad de conexión de corriente y voltaje.

Junto con nuestros cables de prueba protegidos contra el contacto y cables de prueba de seguridad



con fusibles intercambiables de alta potencia, ofrecemos un amplio rango de soluciones para un trabajo seguro en entornos CAT IV en tensión. Esto facilita el montaje de cajas de servicio o juegos completos, por ejemplo, con equipos para unidades de energía de reserva.

Los equipos de ensayo y medición de Stäubli garantizan una excelente calidad y fiabilidad. La gama incluye accesorios de prueba para CAT 0 a CAT IV, accesorios de prueba para mediciones de alta frecuencia y cables y conductores altamente flexibles.



Máxima seguridad hasta 1.000 V

Accesorios para mediciones en la red principal de suministro (CAT IV)

Esté protegido con los productos y componentes de Test and Measurement, especialmente diseñados para el mercado eléctrico. Adaptados a las necesidades de nuestros clientes, ofrecemos una amplia gama de productos incluyendo cables, clips y adaptadores de prueba, etc.

Seguro. Preciso. Fiable.

www.staubli.com/electrical



Multi-Contact

MC

STÄUBLI



www.rohm.com/eu

PCIM 2017: ROHM lanza su 3ª generación de IGBT

La nueva generación incorpora una estructura de celda avanzada para lograr una alta eficiencia del circuito y conmutación suave.

En PCIM, la principal feria comercial dedicada a Electrónica de Potencia, Movimiento Inteligente y Gestión Energética, que se celebró en Núremberg, ROHM Semiconductor anunció la tecnología de su familia de IGBT de 650V de 3ª generación. Gracias a su estructura más avanzada y a sus características beneficiosas es una solución ideal para una conmutación suave y muy eficiente en aplicaciones industriales y electrodomésticos.

Los semiconductores de potencia, entre ellos los IGBT, están ganando aceptación debido a su implementación en muchos tipos de aplicaciones de alta tensión. Sin embargo, se espera que

estos componentes alcancen una alta eficiencia y fiabilidad además de mantener unos bajos niveles de pérdidas. Al ampliar su gama existente, formada por IGBT para alta corriente e IGBT con una menor tensión de saturación y una conmutación más rápida, ROHM presenta ahora su 3ª generación de IGBT para una alta eficiencia. Los nuevos dispositivos utilizan una estructura de oblea más fina así como tecnologías de atenuación de campo y estructura propia de puerta de zanja para obtener las prestaciones más avanzadas con el fin de cubrir la creciente necesidad de conmutación a alta frecuencia.

Los nuevos IGBT de 650V de 3ª generación de ROHM, basados en una estructura avanzada de atenuación de campo, ofrecen un menor gradiente de concentración de portadores en la región de deriva que permite mejorar la distribución de los portadores. Gracias a ello es posible reducir la tensión de saturación y aumentar la velocidad de conmutación, logrando así un excelente compromiso entre la tensión de saturación y las pérdidas en el paso a corte, a diferencia de las soluciones convencionales.

ROHM también ha aplicado una sofisticada estructura de puerta de zanja (Trench gate) que reduce la carga de puerta y la capacidad. La optimización del dopado y la estructura de celda,



junto con una oblea un 15% más fina que la 2ª generación, disminuyen significativamente las pérdidas totales del dispositivo. Durante la fase de conducción hay una concentración más baja de portadores que da como resultado unas menores pérdidas durante el paso a corte. Además los nuevos dispositivos ofrecen una conmutación suave, incluso con una baja resistencia de puerta externa. Los resultados de las medidas indican un bajo nivel de ruido, incluso al aumentar la velocidad de conmutación. La miniaturización y la mejora de las características reducen la tensión de saturación en un 6% y las pérdidas de conmutación en el paso a corte en un 20% respecto a la 2ª generación, lo cual permite mejorar las prestaciones de todo el sistema.

La gama de IGBT de 650V de 3ª generación, formada por modelos

de 30/50/80A en la serie RGTV y de 30/40/50A en la serie RGW, se suministra en dos encapsulados diferentes (TO-247N y TO-3PFM) y en dos series optimizadas.

La serie RGTV está diseñada para aplicaciones que exijan una protección avanzada frente a cortocircuitos y la serie RGW se adapta especialmente a convertidores, ofreciendo para ello una baja carga de puerta y una baja capacidad, así como unas pérdidas de conmutación extremadamente bajas. Ambas series integran además un diodo de recuperación rápida y suave para una óptima eficiencia.

Disponibilidad

Hay muestras disponibles y las cantidades OEM estarán disponibles a partir del verano de 2017 (dependiendo del producto).

PCIM 2017: ROHM presenta una nueva serie de controladores de puerta para MOSFET de SiC

Adaptados a los MOSFET de potencia de SiC de ROHM • Proporciona una mayor fiabilidad y opciones de diseño optimizadas para sistemas industriales y del automóvil

ROHM Semiconductor anunció una nueva serie de CI controladores de puerta aislados para MOSFET de potencia en PCIM que se celebró en Núremberg. El primer modelo perteneciente a esta serie es el BM61S40RFV, un dispositivo controlador de puerta que cumple las especificaciones de AEC-Q100, ofrece un aislamiento de 3,75KV y ha sido especialmente diseñado para los MOSFET de potencia de SiC de ROHM. Este dispositivo proporciona una solución

optimizada para diseños de circuitos robustos de alimentación en aplicaciones industriales y del automóvil.

El dispositivo de potencia desempeña un papel decisivo en el diseño de la electrónica de potencia en los sistemas de alimentación para la industria y el automóvil. Con el objetivo de responder a los requisitos especiales de estas aplicaciones, añadir flexibilidad y fiabilidad al diseño, y permitir una comercialización más rápida, ROHM utiliza procesos propios de microfabricación destinados al desarrollo de un transformador sin núcleo integrado para obtener controladores de puerta aislados que sean compactos, robustos y fiables, y optimizados para la tecnología SiC.

El nuevo dispositivo tiene una corriente de salida de 4A, una función de bloqueo de Miller activo incorporado para prevenir efectos parásitos en la activación e integra una protección de bloqueo por subtensión (under-voltage

lock-out, UVLO), una función de protección muy importante para prevenir posibles daños en el interruptor de potencia debido al desbordamiento térmico. La integración de esta función en el controlador de puerta optimiza el número de componentes externos y garantiza el cumplimiento de los requisitos específicos de las aplicaciones industriales y del automóvil para mayor protección (p.ej., en B/C/D de nivel ASIL para el automóvil o SIL2/3/4 para la industria).

Los diseñadores tienen la posibilidad de optimizar el número de componentes externos y el espacio ocupado en la placa de circuito impreso, además de reducir el esfuerzo del diseño. Además la funcionalidad incorporada mejora las prestaciones de la etapa del controlador y la fiabilidad del sistema con un mejor nivel de EMI y menos efectos de acoplamiento. La compatibilidad entre patillas con BM60015FV-LB y BM60016FV-C aporta flexibilidad al diseño y permite

obtener soluciones sostenibles y preparadas para el futuro.

Para completar el diseño de la etapa del controlador de puerta, el BD7F100HFN es un CI perfecto para implementar un convertidor CC/CC compacto y probado de tipo flyback que alimente la sección aislada del controlador. ROHM ofrece una tarjeta de evaluación pequeña y probada que combina un BD7F100HFN y el nuevo CI controlador de puerta BM61S40RFV.

Disponibilidad

Las muestras ya están disponibles.



**SMALLER
STRONGER
FASTER**



Kit de diseño de alimentación inalámbrica

Conforme a Qi de media potencia

ROHM Semiconductor y Würth Elektronik han desarrollado una solución de alimentación inalámbrica plug & play que demuestra las ventajas de la alimentación inalámbrica. Esto le ofrece la oportunidad de comprobar e integrar una solución de alimentación inalámbrica en el diseño de su producto.



■ Principales componentes:

BD57020MWV: CI transmisor de alimentación inalámbrica
BD57015GWL: CI receptor de alimentación inalámbrica
ML610Q772-B03: microcontrolador para MP

■ Principales características:

- Kit de diseño de alimentación inalámbrica de plug & play de media potencia (15 W)
- Conforme al estándar Qi del WPC (Wireless Power Consortium)
- Solución completa formada por transmisor, receptor y módulo de carga LED
- Sistema flexible y modular para la integración rápida de la alimentación inalámbrica en el diseño de su producto

■ Aplicaciones:

- Dispositivos portátiles utilizados en una zona limpia en la cual los conectores representan un riesgo de contaminación, p.ej., centros médicos y salas limpias en la industrial
- Dispositivos con un gran número de ciclos de conexión para evitar daños en el conector
- Auriculares
- Dispositivos portátiles alimentados por baterías
- Smartphones y tablets

Sign Up

ROHM E-Newsletter ▶▶▶



www.rohm.com/eu



www.rs-components.com

RS presenta la nueva gama RS Pro de herramientas de retrabajo

Soluciones muy asequibles como un extractor de humos y estaciones de soldadura y retrabajo.

RS Components está ampliando su gama RS Pro con nuevos equipos para bancos de trabajo: una estación de soldadura, un par de estaciones de retrabajo y un extractor de humos.

La primera de las nuevas incorporaciones es una estación de soldadura inteligente LCD 60 W que incorpora una memoria de datos para almacenar y recuperar las tres temperaturas de uso más frecuente, así como una función de calibración de la temperatura. Además, tiene una pantalla LCD retroiluminada de gran tamaño y fácil de leer, con ajuste de brillo y contraste, además de funciones de activación y desactivación automáticas.

La segunda es la estación de retrabajo SMD, una estación de aire caliente que también incluye un soporte para pistola térmica. Un microprocesador controla la temperatura mediante un diseño de circuito cerrado. Cuenta además con una pantalla LED, el flujo y el volumen de aire son ajustables y el diseño del motor sin escobillas tiene un nivel de ruido inferior a 45 dB.

El tercer producto es la estación de retrabajo de aire caliente SMD dos en uno, que incluye una pistola de aire caliente y un soldador con soporte. La estación tiene dos pantallas LED que muestran las temperaturas de retrabajo y soldadura de SMD, el soldador tiene un elemento calefactor de cerámica de alúmina y la estación de retrabajo de aire caliente es muy silenciosa, con un nivel de ruido de 45 dB. Otras funciones son el control de temperatura mediante microprocesador y una función de calibración. La temperatura y el flujo de aire se pueden ajustar para el retrabajo de componentes de montaje en superficies y orificios.

El último producto es el extractor absorbente de humos, un versátil extractor de humos portátil que se puede colocar en un banco de trabajo o en un escritorio. El extractor cuenta con protección contra descargas electrostáticas (ESD) y absorbe hasta un 80% de humos nocivos con filtros de carbono activo que se suministran por separado.

El equipo lleva un ventilador silencioso (42-45 dB) de alto rendimiento y con una capacidad máxima de 1 m3 por minuto. Los filtros también están disponibles en la gama de bancos de trabajo RS Pro.

Como con todos los productos RS Pro, la gama combina calidad, rendimiento y valor añadido. Todos los productos tienen el sello de garantía RS.

Estos nuevos productos de soldadura refuerzan la gama de productos y soluciones para bancos de electrónica de RS.



RS Components distribuye dos nuevas impresoras 3D de Zortrax

Adecuadas para crear prototipos con rapidez.

RS Components distribuye dos nuevas impresoras 3D de Zortrax que son excelentes para crear prototipos detallados con rapidez. Así, están indicadas para utilizar en sectores como la automoción, industria y robótica.

Las impresoras 3D M200 y M300 de Zortrax, que utilizan la tecnología de impresión LPD, tienen un precio muy razonable, son fiables, eficientes y ofrecen una calidad excepcional con gran precisión dimensional. Esto permite imprimir elementos detallados de alta calidad que reproducen los modelos sin perder su aspecto original, además de realizar grandes trabajos de impresión sin apenas mantenimiento.

La impresora M200 tiene un sistema integrado "plug and play" que permite a los usuarios utilizar la impresora inmediatamente e incluye un kit de inicio, un software intuitivo Z-SUITE y material compatible. Especificaciones de la M200: espacio de trabajo de 200 x 200 x 180 mm; resolución de 90 a 400 micras, espesor de 400 micras (mínimo) a 800 micras (óptimo) y resolución única de punto imprimible de 400 micras. Otras especificaciones clave son: diámetro de material de 1,75 mm y diámetro de boquilla de 0,4 mm.

Las dimensiones físicas de la impresora son 345 x 360 x 430 mm sin el carrete de material y 345 x 430 x 430 mm con el carrete. Además, hay otras opciones disponibles como el Hotend V2, la placa perforada V2 y

las cubiertas laterales que mantienen una temperatura estable durante el proceso de impresión y enfriado, lo que reduce el riesgo de que el modelo se deforme o se agriete.

Hay materiales de distintos grados profesionales, calidades y colores para diferentes requisitos de diseño, como por ejemplo Z-ABS, Z-ULTRAT, Z-HIPS y Z-PCABS. El filamento Z-ULTRAT presenta distintos tonos pastel en color amarillo, rosa, violeta, azul y turquesa; Z-ABS en blanco y negro puro; Z-PCABS es un filamento de policarbonato ABS en color marfil y Z-HIPS es negro. La gama también ofrece materiales con una gran resistencia a esfuerzos mecánicos o temperaturas e incluso a productos químicos.

La impresora 3D M300 de Zortrax se basa en las características de la M200 y ofrece un espacio de trabajo más grande, con unas dimensiones de 300 x 300 x 300 mm y una resolución de 140 a 300 micras, un espesor óptimo de 800 micras y una resolución única de punto imprimible de 400 micras.

La M300 es ideal para diseños que utilizan el material Z-HIPS, y ofrece una vista previa del carrete para que los usuarios puedan comprobar el uso de material y el color. El conjunto M300 incluye la impresora, cubiertas laterales, kit de inicio, clave para software Z-SUITE y dos carretes de material.

Compatible con archivos de tipo stl, obj, dxf y 3mf, las dos impresoras soportan Mac OS X/Windows 7 y versiones posteriores, y tienen acceso a una práctica biblioteca de modelos. Entre los accesorios disponibles para las dos impresoras están el enfriador de ventilador Zortrax de 40 x 40 mm y el cable de extrusora con adaptador.



Su tiempo es el recurso esencial para un buen rendimiento

Más de 25 años sirviendo y atendiendo las necesidades de los ingenieros electrónicos en España

Transforme rápidamente sus ideas en proyectos

RS le ofrece **todo lo que necesita** para sus proyectos de electrónica, desde semiconductores, pasivos, conectores hasta el material necesario para su laboratorio como equipos de prueba y medida, herramientas ESD, etc.

Y todo ello en un **mismo proveedor** cuyos servicios, como nuestras soluciones e-commerce o solicitud de ofertas, entre otros, le harán ahorrar tiempo y dinero. Acompañado de un **equipo técnico/comercial de personas** dedicadas a atender y cubrir sus necesidades.

Simplifique el diseño de sus creaciones

RS además le aporta softwares de diseño gratuitos y modelado **DesignSpark PCB** y **DesignSpark Mechanical**, así como la nueva herramienta **Obsolescence Manager**, recientemente lanzada en RS, todo ello unido a una amplia librería de modelos 3D CAD.

Visite **designspark.com** para disfrutar de todas sus funcionalidades y contacte con más de un millón de usuarios en todo el mundo.

Confíe en RS, su único proveedor
Entre en: es.rs-online.com





KOLBI ELECTRÓNICA, S.A.
T. +34 944 43 99 00
www.kolbi.es / kolbi@kolbi.es

icotek®

KEL-FG - Pasacables acodados con un ángulo de 90º, IP54, alta estanqueidad y resistencia anti-tracción

Kolbi Electrónica trabaja junto con icotek en desarrollar productos innovadores que proporcionen beneficios reales a los usuarios en comparación con las soluciones convencionales. Como resultado, se ha optimizado recientemente el sistema de pasacables acodado con un ángulo de 90º, KEL-FG, tanto para cables gruesos, tubos y cables con o sin conectores.

La caja del KEL-FG totalmente rediseñada es ahora más robusta y fácil de montar que su predecesor. Los tornillos pueden ser roscados V2A o con tuercas embutidas totalmente integradas.

El diseño de la carcasa exterior es más eficiente, robusto y resistente, además de disponer de un tamaño extra ultraplano para aplicaciones donde el espacio es limitado: KEL-FG-E, esta variante incorpora insertos en una única línea para conseguir un perfil lo más reducido posible. Estos pasacables acodados

tienen un grado de protección IP54. El apriete de las dos piezas del marco hace que los cables estén protegidos ante a tracción según la norma EN 62444, la misma que se aplica a los prensaestopas. Los insertos que se montan están disponibles en color gris con grado de autoextinguibilidad UL94-V0 estando libres de silicona y de halógenos, y en color negro, con una mayor resistencia ante agentes químicos, tales como aceites y taladrinas.

Existen insertos para alojar cables de hasta un diámetro máximo de 17mm; los insertos dobles abarcan diámetros de hasta 8mm y los cuádruples hasta 6mm; de esta forma en un tamaño reducido multiplicamos la capacidad del pasables.

Las ventajas del KEL-FG, lo hacen un producto único de diversas aplicaciones tales como en maquinaria industrial y PCs industriales para los tamaños compactos.

Las principales ventajas son:

- Entrada de cables en caja a 90º
- Se conserva la garantía de Cableados pre-confeccionados
- Protección mecánica del cable en el punto de entrada
- Junta estanca en el punto de entrada
- Resistencia a la tracción según UNE-EN 62444
- Alta estabilidad, resistencia a vibraciones



Pasacables KEL de ICOTEK: Paso de fibras ópticas al armario eléctrico de forma rápida y sencilla

De la mano de icotek, KOLBI Electrónica presenta una solución eficaz y rápida para el paso de fibras ópticas en instalaciones de telecomunicación y en máquinas, tanto si se necesita pasar cableado con conectores en sus extremos como sin ellos.

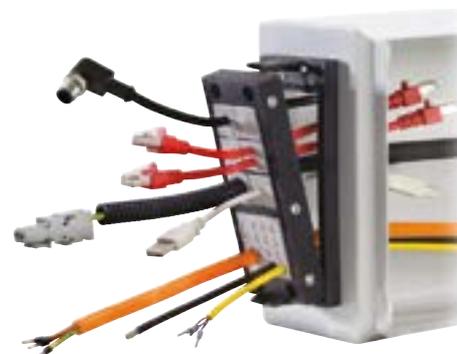
Con los pasacables KEL se permite el paso de cables con conectores en ambos extremos. Unos insertos de goma abrazan el cable para montarse posteriormente en unos marcos.

Este montaje nos permite alcanzar estanqueidades de hasta IP65. Además, el sistema soporta la tracción en los cables según norma EN 62444, la misma que se aplica en los prensaestopas.

Esta serie dispone de amplia variedad de tamaños para alojar desde 2 hasta 60 cables de fibra óptica con conectores, con diámetros de cable desde 2mm. La sustitución de cables se puede realizar de forma sencilla extrayendo el inserto que aloja el cable a cambiar.

Si por el contrario se quiere reducir el espacio al máximo, las membranas pasacables KEL-DPZ24 y KEL-DP nos permiten pasar fibras ópticas sin conector en un espacio mínimo. La membrana pasacables KEL-DPZ-24/121 nos permite pasar hasta 119 fibras de diámetros entre 1,5 y 2,6mm en un espacio de tan sólo 147x58mm ofreciendo una estanqueidad IP66.

La membrana KEL-DPZ 50/78 en formato circular y con una rosca de montaje de M50 nos permite pasar hasta 76 cables del mismo diámetro que en el caso anterior mejorándose todavía más la estanqueidad hasta lograr un IP68.





KOLBI ELECTRÓNICA, S.A.
T. +34 944 43 99 00
www.kolbi.es / kolbi@kolbi.es

TRACO POWER

Convertidor DC / DC de 5 W más compacto y con una excelente gestión térmica

La serie TDN 5WI, distribuida por KOLBI Electrónica, redefine la densidad de potencia de los convertidores aislados DC/DC de 5 W.

El diseño está optimizado para un alto rendimiento y una excelente gestión térmica. En combinación con componentes de alto grado, el circuito podría ser encapsulado en un envoltorio cúbico de plástico de sólo 1,23 cm³. Esto es, sólo una cuarta parte del volumen, en comparación con los convertidores convencionales DC / DC de 5 W.

Un transistor de conmutación plano de diseño especial con superficie de disipación ampliada y compuesto de encapsulación termoconductora adicional, permite esta etapa de desarrollo sin reducción

en términos de rendimiento y fiabilidad, y sin aumento de precio. Los modelos de la serie TDN 5WI funcionan de forma fiable en un máximo de 50°C de temperatura ambiente a plena carga, o hasta 75°C con una carga de reducción de potencia del 50%. Proporcionan aislamiento E / S de 1500 VDC que se ajusta a los requisitos que prevalecen en TI, electrónica industrial y de consumo.

Los modelos están disponibles en tres versiones de tensión de entrada de 4,5 - 12 V DC, 9 - 36 VDC o 18 - 75 VDC y tienen salidas totalmente reguladas con la configuración de 3.3, 5.0, 12, 15, 24, ± 5.0 , ± 12 , ± 15 VDC. La regulación no se necesita de ninguna carga mínima y los convertidores ofrecen una entrada para una señal sin remoto (remote off) para optimizar la gestión de la energía.



"Configura tu subrack en menos de 1 minuto"

Nuevo configurador ONLINE de subracks de HEITEC para la familia HeiPac

En la reciente feria Embedded World 2017 en Nuremberg (14-16 de marzo de 2017), HEITEC presentó su Configurador Online para los subracks de la serie HeiPac. Asimismo, presentó el nuevo catálogo 2017-2018 disponible en copia impresa y para descarga en la web: www.heitec-eps.de/en

KOLBI Electrónica, distribuidor oficial en todo el territorio nacional, señala que el nuevo configurador en línea es muy intuitivo y se accede directamente desde la web de HEITEC, www.heitec-eps.com. Siguiendo los pasos indicados, el usuario tiene que ir seleccionando las dimensiones deseadas, área y tipo de aplicación, tipo de tarjetas

a montar y accesorios necesarios. Una vez realizados estos pasos, el usuario llegará a la configuración final donde se le incluirá el despiece con las piezas exactas que va a necesitar.

En cada paso que se va realizando, el configurador va mostrando una imagen en vista previa del producto para ayudar al usuario. Basándose en la configuración final, la herramienta detalla el desglose de materiales y permite pedir la oferta directamente.

"Con esta nueva herramienta, el objetivo es facilitar a nuestros clientes el diseño de productos individuales basados en nuestra amplia gama de componentes de carcasas y subracks", afirma Roland Chochoiek, director general de Elektronik en HEITEC AG.

"El configurador automático identifica todos los componentes individuales del producto y las posibles combinaciones y, por lo tanto, permite al usuario explorar la diversidad de variantes de una manera intuitiva y fácil". www.heitec-eps.de/en/configurator

Convertidores DC/DC Robustos de 20 y 40 vatios en formato caja, con Amplio rango de entrada 4:1 hasta 160VDC.



Series TEQ 20WIR & TEQ 40WIR

- Rango de temperatura ambiente -40 °C a +92 °C
- Protección contra sobretemperatura
- Aprobaciones ferroviarias según EN 50155 y 61373
- Protección ante cortocircuitos y sobre/subtensión
- Filtro de entrada de acuerdo a la EN 55032 clase B

TRACO POWER

Reliable. Available. Now.

www.tracopower.com

Los mejores métodos para medir y monitorizar los niveles de un fluido dependiendo de la aplicación.

Para medir y monitorizar los niveles de fluido de manera precisa, es imprescindible seleccionar la metodología correcta para el medio y el recipiente elegidos. A continuación, presentamos los seis métodos más comunes para monitorizar el nivel de fluido, cada uno de los cuales tiene sus ventajas y desventajas.



Transmisores de Nivel Continuo con Flotador

Estos sensores de nivel utilizan un flotador suspendido sobre el líquido, sujetado por una vara o varilla, el cual envía una vibración al sensor a través de la misma.

Existen dos clases principales : magnetostrictivos y resistivos. En ambos casos, una de las principales ventajas, es la posibilidad de instalar un grupo de sensores y flotadores para medir el nivel de distintos fluidos. Por ejemplo, para detección de derrames. Además, proporcionan una gran precisión, especialmente, en materiales espumosos, donde otras tecnologías sin contacto, como la de ultrasonido, suelen dar resultados erróneos. Sin embargo, el requerir contacto presenta desventajas, ya que los materiales en las varillas o flotadores pueden no ser compatibles con el ambiente. Además, la temperatura o la flotabilidad pueden alterar la exactitud de los resultados. Por último, el desplazamiento de flotadores y varillas en envases muy pequeños puede llevar a resultados imprecisos. Los transmisores de nivel continuo con flotador son apropiados y muy eficaces para aplicaciones comunes.



Transmisores De Presión Diferencial

Utilizados de manera difundida en diversas aplicaciones, los transmisores de presión diferencial se pueden utilizar para determinar niveles de fluido conociendo la diferencia de presión entre la salida de alta presión y la salida de baja presión en su configuración común. La diferencia de presión se convierte en una señal de salida que se calibra para indicar el nivel de fluido.



Célula de Carga

Una célula de carga es una técnica de transductor que mide el peso, una fuerza mecánica o una carga, con una señal de salida equivalente al nivel de fluido.

Estas tecnologías varían, de muy asequibles y genéricas, a diseños personalizados. La monitorización de fluido normalmente presenta una menor complejidad. La fuerza es unidireccional, estática y repetitiva. Se aplican los inconvenientes

mencionados en el apartado de transmisores continuos con flotador.



Transmisores de Nivel con Radar

Éste es un método sin contacto que implica rebotar un pulso electromagnético en una superficie y medir el tiempo que requiere en volver al sensor. Cuanto más rápido regrese el pulso, mayor el nivel del líquido. El método de medición sin contacto ofrece ventajas en las que las características del medio no son tan restrictivas. Sin embargo, los radares funcionan mejor con envases metálicos. Los envases pueden hacer que algunos medios no puedan usar esta tecnología. Medios altamente corrosivos, por ejemplo, no se pueden almacenar en recipientes metálicos, así que para tal situación el radar no sería la mejor opción. La tecnología de detección por radar requiere un tiempo de instalación. El software se tiene que instalar para poder calibrar el equipo. La calibración elimina los ecos falsos dentro del envase.

Capacitancia de Radio Frecuencia

La tecnología de radio frecuencia utiliza características eléctricas de capacitores en un envase para localizar el contorno de la superficie. Esta tecnología puede utilizar los niveles de gránulos o fluidos con diversas densidades. El equipo es similar al de sondeo de nivel con flotador, solo que, en lugar de utilizar imanes, el lateral del contenedor sirve comúnmente como segundo conductor. Una desventaja de esta tecnología es la acumulación de fluido en la sonda, ya que, si no se le da un mantenimiento y limpieza adecuados, puede generar lecturas erróneas de nivel. Es importante configurar la sonda y el envase de manera correcta, para lo cual existen diseños a medida que se adecuan a sus necesidades.

Sensores y Transmisores de Ultrasonidos

Parecidos a los sensores de radar, los sensores ultrasónicos son poco sensibles a las características del envase. Es básicamente una tecnología para niveles de fluido en los que una medida será suficiente. Ya que no es una tecnología de contacto, se pueden medir ácidos, químicos de imprenta o incluso aguas residuales de manera sencilla. Los grumos o fluidos esponjosos pueden alterar la precisión de esta tecnología si no se diseña un proceso más sofisticado para la recolección de información.



Su proveedor de servicio rápido para productos de proceso y control

- 100.000 productos
- Entrega rápida
- Soporte técnico
- Pedido fácil



En Omega puede adquirir múltiples productos de medición y control para ahorrar tiempo y dinero, satisfaciendo todas las necesidades de su proceso.

es.omega.com



800 900 532

ventas@es.omega.com



Controlador analógico de alimentación mejorado digitalmente, flexible e integrado que asume la conversión, medida y gestión de potencia

Microchip anuncia un controlador reductor DEPA (Digitally-Enhanced Power Analogue) para conversión CC/CC que ofrece más flexibilidad que ninguna otra arquitectura de control analógico actualmente disponible en el mercado. La solución MCP19122/3 en un solo chip controla los convertidores CC/CC y es capaz de aceptar una entrada de alta tensión de hasta 42V y regular simultáneamente un amplio rango de tensiones de salida de 0,3V a 16V sin componentes o controladores externos.

El microcontrolador PIC® interno del MCP19122/3 puede ajustar dinámicamente la frecuencia de trabajo, los umbrales de bloqueo por sobretensión y subtensión, los límites de corriente, el arranque suave, los puntos de referencia de salida de tensión o corriente y el ciclo de trabajo máximo. Este nivel de configuración ofrece numerosas ventajas a la aplicación. Por ejemplo, el MCP19123 puede ajustar dinámicamente la tensión

de salida para cumplir los requisitos de alimentación de USB, así como ajustar el bloqueo por sobretensión de salida para mantener unos límites de protección precisos para cada nivel de tensión de salida.

El controlador reductor (buck) MCP19123 ofrece muchas capacidades exclusivas, como un amplificador de entrada diferencial programable para optimizar las prestaciones y minimizar el error de tensión del sistema. Esta capacidad de configuración permite disponer del amplio rango de tensiones de salida que caracteriza a las aplicaciones de alimentación USB y cargadores de baterías. Al mejorar la integración en sistemas de mayor tamaño, el dispositivo se puede sincronizar a un reloj externo y una referencia de tensión, o bien proporcionar el reloj interno del sistema y la referencia para la sincronización de otros dispositivos. En servidores o equipo de comunicaciones, esto permite un encendido perfecto y un seguimiento preciso del consumo de energía en toda la placa.

En aplicaciones de alta potencia, las salidas pueden funcionar en paralelo para proporcionar redundancia al sistema y mejorar su fiabilidad. Junto con su diagnóstico programable y su capacidad de detección de fallos, sin parangón en el mercado, el MCP19122/3 es ideal para aplicaciones de alimentación inteligente de altas prestaciones.

Este dispositivo también ofrece una excelente precisión para una fuente de



alimentación con salida ajustable. Un convertidor CC/CC con el MCP19122/3 puede mantener una precisión de la tensión de salida con un valor inicial del 0,5%.

Además de la regulación precisa de la tensión, el MCP19122/3 está diseñado para proporcionar la mejor medida de corriente del mercado gracias a la utilización de un método de detección de corriente mediante un inductor sin pérdidas con calibraciones internas de medida especializadas. El dispositivo puede aceptar directamente una señal en modo común de hasta 16V y suministrar una corriente de carga con una precisión del 5% para la mayoría de aplicaciones, con un control en modo de corriente media emulada para limita-

ción de la corriente ciclo a ciclo basada en hardware.

Los dispositivos cuenta con el soporte del paquete de herramientas de programación y desarrollo de Microchip, incluyendo el entorno de desarrollo integrado (Integrated Development Environment, IDE) MPLAB® X y el compilador MPLAB XC8.

El MCP19122 ya se encuentra disponible y se suministra en un encapsulado 4 x 4 QFN para muestreo y producción en volumen. El MCP19123 ya se encuentra disponible y se suministra en un encapsulado 5 x 5 QFN.

Para mayor información, visite la web de Microchip en: <http://www.microchip.com/wwwproducts/en/MCP19123>

Microchip lanza el sistema en encapsulado SAM R30 para diseños con conexión inalámbrica

Microchip anuncia el sistema en encapsulado (System in Package, SiP) SAM R30, un microcontrolador para RF en un solo chip que incorpora un microcontrolador de muy bajo consumo con radio sub-GHz 802.15.4 para proporcionar una autonomía de varios años a la batería en un encapsulado compacto de 5 mm. El SAM R30 SiP ofrece flexibilidad de diseño y fiabilidad demostrada en un pequeño encapsulado, por lo que resulta ideal para hogares conectados, ciudades inteligentes y aplicaciones industriales.

Ante la mayor demanda de sistemas inalámbricos alimentados por baterías,

el SAM R30 cubre las necesidades extremadamente sensibles al consumo de estos mercados, con funciones que alargan la autonomía de la batería durante varios años.

El SiP incorpora el microcontrolador SAM L21, el cual aprovecha a su vez la arquitectura Cortex® M0+, la más eficiente desde un punto de vista energético entre las arquitecturas basadas en ARM®. El SAM R30 cuenta con modos de reposo de muy bajo consumo, con activación a partir de comunicación serie o GPIO (General-Purpose Input/Output) con un consumo de tan solo 500nA.

El SAM R30 SiP es capaz de trabajar dentro del rango de 769-935 MHz y ofrece a los desarrolladores la flexibilidad de implementar una red punto a punto, de estrella o de malla. Microchip

ayuda a los desarrolladores a utilizar de inmediato la pila gratuita de protocolo para redes punto a punto/ estrella MiWi™. Sus capacidades para redes de malla estarán disponibles a lo largo de este mismo año. Los nodos dotados con el SiP se pueden instalar a una distancia de hasta un kilómetro y pueden duplicar su alcance en la topología de estrella. Cuando se utiliza en una red de malla, el SAM R30 ofrece una gran zona de cobertura fiable para aplicaciones como iluminación pública o parques eólicos y solares.

Los desarrolladores pueden obtener prototipos de inmediato con la tarjeta de desarrollo ATSAMR30-XPRO, cuyo precio es de 65 dólares. Esta práctica tarjeta de desarrollo con interface USB cuenta con el soporte del kit de desarrollo de software Atmel Studio 7.

El SAM R30 SiP se suministra en dos encapsulados QFN para muestras o compras de cantidades para producción en volumen.

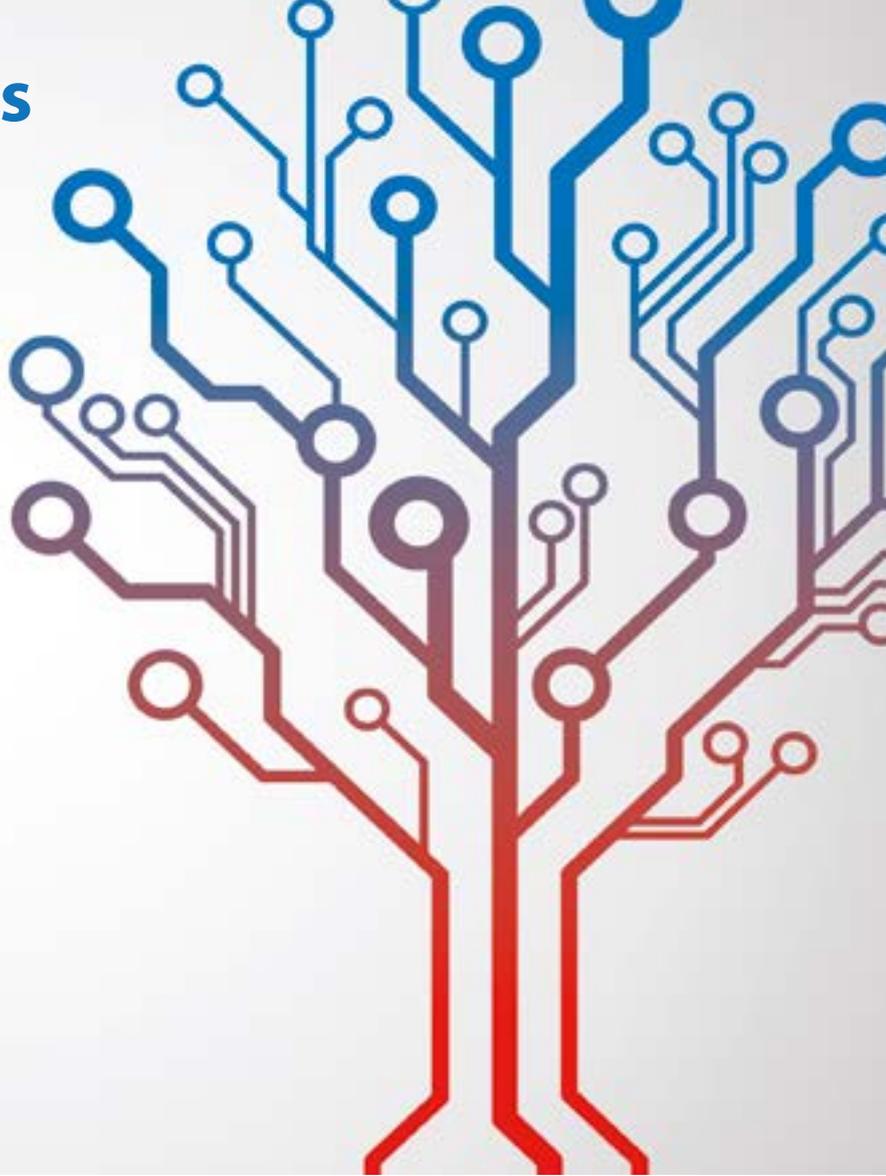
- El ATSAMR30E18 en un encapsulado 32QFN
- El ATSAMR30G18 en un encapsulado 48QFN

Para mayor información, visite la web de Microchip en: www.microchip.com/samr30



Microcontroladores PIC® y AVR®

Juntos le ofrecen
posibilidades sin límites



Usted desea que la tecnología sea más inteligente, más eficiente y accesible para todos. A Microchip le apasiona desarrollar productos y herramientas que le ayuden a resolver sus problemas de diseño y se adapten a sus necesidades futuras. El catálogo de Microchip formado por más de 1.200 microcontroladores PIC® y AVR® de 8 bit no solo es el más grande del mercado, sino que además incorpora las tecnologías más avanzadas para mejorar las prestaciones del sistema, reducir el consumo de energía y el tiempo de desarrollo. Con sus 45 años de experiencia en el desarrollo y la comercialización de microcontroladores económicos, Microchip es el suministrador preferido gracias a su sólido legado y a su historial de innovación.



Principales características

- ▶ Periféricos autónomos
- ▶ Bajo consumo
- ▶ La mayor robustez del mercado
- ▶ Fácil desarrollo

microchip
DIRECT
www.microchipdirect.com

 **MICROCHIP**

www.microchip.com/8bitEU



www.phoenixcontact.es

Cajas para electrónica y tecnología de conexión para sistemas embebidos. Obras maestras de la automatización inteligente

Gran rendimiento, fácil adaptación y alta disponibilidad: los sistemas embebidos (en inglés Embedded Systems) son mucho más que miniordenadores invisibles. En estructuras de automatización descentralizadas cumplen múltiples funciones de control, regulación y comunicación. Gracias al vertiginoso crecimiento de la eficiencia del software y hardware integrados, los sistemas incorporados juegan un papel muy importante en la interconexión eficiente de funciones autónomas para sistemas completos complejos.

Sus ventajas:

- Fácil elección de carcasa y conexión así como de componentes compatibles entre sí.
- Manejo eficiente y confortable, mediante innovadoras tecnologías de conexión, durante la instalación, puesta en servicio, asistencia técnica o mantenimiento.
- Funcionamiento estable y fiable de los equipos con la máxima calidad en cualquiera de las series, desde la más grande hasta la más pequeña.
- Procesos de diseño y selección sencillos y rápidos mediante configuración de las carcasas online.
- Simplificación del diseño y del montaje en el proceso de producción gracias a la gama de carcasas universales diseñadas para formatos de PCB estándar.



Conector Compacto para sistemas electrónicos de potencia

Phoenix Contact complementa su serie de conectores enchufables para la transmisión de potencia en entornos industriales M12 Power con dos conectores enchufables de montaje empotrado con codificación S.

Los conectores disponen de dos polos y un conductor de protección (2+PE) y están preconfeccionados con

hilos de Litz de 0,5 m de longitud. Con una sección de 1,5 mm², estos conectores enchufables circulares admiten una intensidad nominal de 16 A y una tensión nominal de 630 V. Gracias a su clase de protección IP67 y su robusta rosca metálica M16 x 1,5 este conector puede utilizarse, por ejemplo, como conector enchufable de tensión de red.

Hay disponibles variantes macho y hembra de este conector compacto para el montaje empotrado tanto en pared delantera como trasera.



Soluciones para el futuro digital
Exposición permanente y ponencias

Valencia 24 de mayo Hotel Las Arenas	Madrid 30 de mayo Torre de Cristal	Barcelona 8 de junio World Trade Center	Bilbao 13 de junio Torre Iberdrola
---	---	--	---

Próximamente Phoenix Contact celebrará su roadshow "Soluciones para el futuro digital"

Phoenix Contact, empresa fabricante de componentes y sistemas para la automatización industrial, presentará a los profesionales del sector sus soluciones más innovadoras.

- Lugares y fechas de celebración:
- Barcelona: 8 de junio, World Trade Center
 - Bilbao: 13 de junio, Torre Iberdrola

Un año más, Phoenix Contact apuesta por mantener este compromiso de dar a conocer las últimas novedades en productos y tecnologías de la industria.

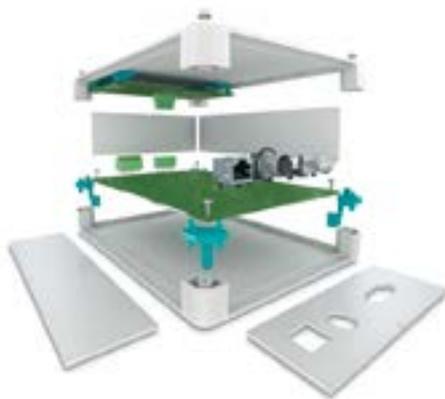
En esta edición, la jornada, dirigida tanto a los distribuidores de Phoenix Contact como a los usuarios finales, contará con una zona de exposición de unos 300 m² que estará abierta de 09:30h a 18:00 de forma ininterrumpida y en la que podrá conocer los Highlights 2017, así como otros productos y soluciones de interés para el sector.

Paralelamente se celebrarán una serie de ponencias sobre hacking ético, seguridad en máquinas y electromovilidad en turnos de mañana y tarde.

Los interesados en participar o ampliar esta información pueden dirigirse a la página web <http://jornadas.phoenix-contact.es/> en la que, además, podrán inscribirse on-line.



Sistemas
embebidos



El marco perfecto para su obra maestra

Envolventes universales y conexión electrónica para sistemas embebidos

Los sistemas embebidos son más que miniordenadores imperceptibles, son obras digitales de la automatización descentralizada. Sea cual sea la aplicación, con la conexión y las cajas universales para electrónica de Phoenix Contact, podrá crear el marco perfecto para sus obras maestras.

Para más información llame al 985 666 143 o visite www.phoenixcontact.es



www.keysight.com

Simposio Aeroespacial y Defensa 2017



Keysight Technologies celebrará su evento gratuito "Simposio Aeroespacial y Defensa 2017", que tendrá lugar el próximo día 14 de Junio en el Hotel NH Paseo de la Habana de Madrid (Paseo de la Habana, 73).

El rápido avance de las tecnologías usadas en muchos de los sistemas Aeroespaciales y de Defensa ha dado lugar a ciclos de actualización mucho más cortos incrementando la presión sobre los presupuestos de defensa y organizaciones/compañías del sector que están tratando de mantener el ritmo de avance para hacer frente a los retos y amenazas actuales y futuros.

Al mismo tiempo los requisitos en cuanto a prestaciones y fiabilidad son ahora si cabe más estrictos y cruciales que antes. En respuesta a estos retos, las soluciones de medida y simulación deben adaptarse a estas necesidades optimizando la facilidad de uso, costes de medida y quizás lo más importante prestaciones de vanguardia y que garanticen su evolución.

A lo largo de las distintas ponencias de este Simposio repasaremos las últimas tecnologías en Soluciones de Test & Medida impulsadas y promovidas por la Industria de Espacio y Defensa en el campo RADAR, Guerra Electrónica, Inteligencia de Comunicaciones (SIGINT) y Sistemas Satélite. De este modo cubriremos diferentes temas incluyendo la verificación efectiva y precisa de las prestacio-

nes de módulos TRM, constituyente indispensable de los sistemas radiantes con más presencia en la actualidad (Phase Array), los exigentes requisitos impuestos por la aplicación de nuevas señales de banda ancha y optimización de recursos en la próxima generación de Satélites LEO (Low Earth Orbit), las soluciones de análisis y reproducción en tiempo real que permitan comprobar los sofisticados esquemas de procesado y modulación intrapulso en sistemas EW y RADAR o la rápida detección de señales no cooperativas en los entornos más hostiles... entre otros.

Como en otras ocasiones y durante todo el evento nuestros ingenieros estarán disponibles en la zona de exposición donde encontrará los siguientes stands temáticos sobre los últimos avances en el sector aeroespacial y de defensa:

- Generación y análisis de señales RADAR y Guerra Electrónica.
- Medidas avanzadas de componentes y subsistemas modernos.
- Vigilancia del espectro y detección de drones.
- Soluciones para la medida de potencia y consumo.
- Optimizador de señales para comunicaciones por satélite. Creación, calibración y análisis.

Adicionalmente a estos stands también tendremos disponible una gran variedad de instrumentación, como analizadores de redes y osciloscopios entre otros, con las últi-

mas aplicaciones de medida pensadas para el sector aeroespacial y de defensa.

Keysight Technologies es líder mundial en soluciones de Test y Medida. Gracias a nuestra experiencia en Instrumentación, Metrología, Simulación-Diseño y Servicios asociados ponemos a su disposición soluciones y equipos COTS de la más alta calidad y prestaciones. Nuestra misión sigue siendo la misma: ayudarle allá donde usted lo necesita, para que pueda hacer foco en los retos de la

misión actual y prepararse para la transición hacia el futuro. Esperamos poder contar con su presencia en esta nueva edición del Simposio Aeroespacial y Defensa 2017.

La inscripción a este seminario es gratuita y el número de plazas limitado.

Puede inscribirse a través de la página web, llamando al 800 000 154, o si lo prefiere envíe un mensaje con sus datos de contacto a contactcenter_spain@keysight.com, especificando el día y lugar al que desea asistir.

La agenda del seminario será la siguiente:

Horario	Presentación
09:45 – 09:00	Recepción y entrega de documentación
09:00 – 09:20	Bienvenida y presentación de stands
09:20 – 10:15	Técnicas Avanzadas de Medida en Campo: <ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en la Localización de Interferencias RF/MW con Analizadores en Tiempo Real • Caracterización Avanzada de Sistemas de Transmisión en Medio Coaxial y Guía de Onda
10:15 – 11:10	Estado del Arte en Técnicas de Medida Aplicadas al Análisis de Sistemas RADAR y Guerra Electrónica
11:10 – 11:40	Café / Feria de Productos
11:40 – 12:45	Mejoras en Tiempo y Precisión de Test de Módulos TRM mediante la Técnica de Una Conexión-Múltiples Medidas
12:45 – 13:45	Optimización del Coste de Desarrollo de Componentes Satélite mediante Técnicas de Compensación de Fixturing de Banda Ancha
13:45 – 14:00	Cierre



The Capacitance Company
KEMET
CHARGED.®



electrónica 21, s.a.

Oficinas centrales Avd. de América, 37 28002 MADRID Tel.: +34 91 510 68 70 electronica21@electronica21.com
 Delegación Cataluña BARCELONA Tel.: +34 93 321 61 09 barcelona@electronica21.com

Internet de las Cosas: cuando la realidad supera la ficción

Desde que Internet irrumpiese en escena, hace ya varias décadas, la red de redes ha transformado la vida de millones de personas, modificando desde nuestros hábitos hasta nuestras formas de interactuar con las personas y el mundo que nos rodea. Primero fueron los ordenadores, seguidos por los teléfonos móviles y posteriormente por los smartphones, que nos permiten llevar internet en el bolsillo del pantalón. Si conectamos a internet la mayor parte de los objetos que nos rodean, desde la nevera hasta las farolas, pasando incluso por nuestro propio cuerpo, que con un chip le indique al médico cuando tienes un valor preocupante, estaremos hablando de una de las revoluciones digitales más importantes de la historia.

El internet de las cosas o IoT (por sus siglas en inglés) busca conectar el máximo de objetos posibles entre ellos y con las personas, compartiendo información a tiempo real para que los datos que recibamos sean útiles y aprovechables. Uno de los ejemplos más cercanos en nuestra vida diaria es tener conectado el móvil a los electrodomésticos para iniciar ciertas tareas como activar la lavadora a distancia en el momento de menor coste de la electricidad. Este fenómeno a gran escala crearía las llamadas Smart Cities o ciudades inteligentes.

Aunque aún lejos de los países que encabezan las listas de inversión en IoT, en España también se ha comenzado a apostar por este tipo de proyectos, cuyo gasto se estima para este año por encima de los 13.000 millones de euros.

Los sectores que ya están poniendo en marcha este tipo de tecnologías dentro de nuestro país son automoción, energía, logística telecomunicaciones y electrodomésticos. En logística, por ejemplo ya se implantan chips en las cargas para agilizar la verificación de inventarios. En automoción, ya utilizamos el

procesamiento de datos en tiempo real para ofrecer rutas alternativas de acuerdo al tráfico.

El objetivo de estos proyectos, como en el caso de todos los avances tecnológicos, es facilitar la vida de quienes los utilizamos y, en una mayor escala, conseguir la creación de las Smart Cities antes mencionadas. Ciudades inteligentes que emplean las tecnologías de la información para garantizar la sostenibilidad, mejorar su eficiencia y reducir su impacto medioambiental. En este sentido, Barcelona, Zaragoza, Málaga, Logroño, Sevilla, Santander y Valencia, lideran el ranking de Smart Cities en España.

Actualmente la tecnología cuenta con las herramientas necesarias para el desarrollo e implementación avanzada del IoT en la gran mayoría de objetos que nos rodean. Sin embargo, el trecho que nos separa de este futuro son las dificultades que encuentran las empresas para desarrollar o poner en marcha estas tecnologías, como son la inversión, los avances éticos y legales que los regulen y la aceptación de los usuarios. Aunque los costes para el desarrollo del IoT han bajado considerablemente en los últimos años, la inversión aún es alta para muchos negocios. Por otra parte, la aceptación de los usuarios es menor de la esperada porque sigue habiendo reticencia en el uso de datos personales por parte de las empresas.

En esta misma línea, hay que tomar en cuenta que hoy en día la tecnología va a un ritmo mayor que el de la propia sociedad. Un ejemplo claro es el de los coches autónomos dentro del sector de la automoción, donde ya poseen la tecnología necesaria

para que los automóviles circulen sin conductor pero son las ciudades y la sociedad las que aún no están preparadas para su incorporación, tanto a nivel organizativo como en cuestiones éticas. Los coches van a seguir las pautas que les indiquemos, pero aún existen conflictos para determinar, por ejemplo, cómo programar una máquina para que sepa quién debe ser el afectado en caso de una colisión insalvable.

Los avances del IoT también suponen grandes cambios para la demanda laboral de las empresas. Desde hace ya algunos años, hemos podido observar el crecimiento vertiginoso de los perfiles IT, debido en gran parte a la necesidad de adaptación de la era digital.

Con la implementación del IoT a electrodomésticos, coches y ciudades, se espera que la demanda de este tipo de perfiles se multiplique incluso aún más. En la actualidad, son las empresas de telefonía, por sus elevadas inversiones en este campo, las que agrupan a un número mayor de profesionales del ámbito tecnológico.

Para poder conectar objetos, personas o animales con internet es necesario primero crear un sistema que permita la recepción de datos de este objeto, la conexión a internet, el envío de información y en muchos casos la opción de poder controlar ese objeto desde otro punto físico. Por este motivo, algunos de los perfiles con más demanda en este campo son los Arquitectos de Desarrollo y Sistemas. Para poder realizar el análisis de los datos obtenidos y construir modelos predictivos de comportamiento, se requiere de Data scientist y Data Analyst. La estrecha relación

que guarda el IoT con el big data hace que los Data scientist también encabezen la lista de las posiciones con mayor demanda.

Por otro lado, si todos los objetos están conectados a internet, hay que tener en cuenta que todo puede ser hackeado, desde los pequeños electrodomésticos hasta las grandes maquinarias industriales. La conexión a internet y la ciberseguridad van siempre de la mano. Es así como también aumenta la demanda de perfiles expertos en ciberseguridad, como el Data Protection Officer o Delegado en Protección de Datos o los Consultores de Hacking-Ético.

Pensando en un futuro muy cercano, donde cada vez estamos más interconectados a nuestro entorno, es una realidad que el mundo está cambiando drásticamente y que siguen existiendo grandes vacíos legales en lo que al mundo tecnológico respecta. No es descabellado plantearse que el avance inminente del internet de las cosas va a requerir de un nuevo marco legal. La misma comisión Europea en competencias digitales considera a los abogados especializados en ciberseguridad como una de las posiciones con mayor demanda en los próximos años.

Sea cual sea la realidad que nos depara el futuro, lo que parece ser claro es que vendrá determinada por el gran impacto en nuestra sociedad de la tecnología con el que, lo queramos o no, tendremos que acostumbrarnos a vivir. Quizás, no dentro de tanto, Black Mirror, Ex Machina o Minority Report dejen de formar parte del género de la ciencia ficción para retratar la realidad de nuestro día a día.



HARWIN

INTERCONNECT DESIGN & MANUFACTURE

www.harwin.com

La mayor inversión en una planta de cableado permite a Harwin potenciar su negocio en los sectores espacial y aeronáutico

Su maquinaria y capacidades avanzadas ofrecen una calidad superior; especialista en prototipos y versiones de prueba; sin cantidades mínimas de pedido

Harwin ha anunciado un aumento de su inversión en su planta de cableado de Salem (New Hampshire, EE.UU.) que le permite potenciar su negocio en el exigente y muy especializado sector espacial y aeronáutico. Entre las capacidades de este centro de fabricación de Harwin en EE.UU. se encuentran la construcción según la hoja de datos del cliente, prototipos, así como pruebas eléctricas y mecánicas de cables, mazos de cables y cables coaxiales.

Las nuevas inversiones en equipo realizadas durante los últimos doce meses, junto con una intensiva labor de desarrollo y la formación del personal, ha permitido cumplir con éxito los pedidos de numerosos clientes de alta tecnología con unos excepcionales requisi-

tos de calidad. Los prototipos y los pequeños montajes para proyectos en fase temprana, con la ventaja añadida de no exigir una cantidad mínima de pedido, constituyen una especialidad de Harwin que ha demostrado ser muy atractiva para los clientes del sector espacial y aeronáutico.

Harwin ya cuenta con una fuerte presencia en estos mercados gracias a sus gamas de conectores de alta fiabilidad, en especial la galar donada gama Gecko con paso de 1,25mm, que ha sido utilizada en diversos programas para satélites y CubeSats para sistemas de control de máxima seguridad en misiones y aeronaves.

El aumento de las inversiones en Salem ha dado como resultado la ampliación del Departamento de Calidad, que también ha recibido nueva formación – todos los operarios de la planta de cableado han recibido formación sobre los estándares de engaste IPC620 – y la modernización de los sistemas de gestión del almacén. Entre la maquinaria adquirida se encuentran nuevas estaciones para pruebas eléctricas, hornos para la fase posterior al encapsulado y la maquinaria más moderna para corte y pelado de cables.



HARWIN



Mayor fiabilidad menor espacio

Nuevas fijaciones atornilladas para entornos más adversos

- Parte posterior de la carcasa metálica para maximizar la protección contra tirones y el blindaje para RF
- Mejoras en tamaño, peso y prestaciones
- Resiste niveles extremos de choques, vibraciones y temperatura
- Excelentes propiedades de desgasificación

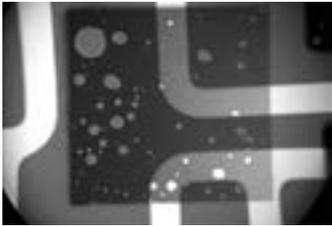


gecko^{SL}

www.harwin.com/gecko-sl



www.estanflux.com



Burbujas (Voids) en las uniones de soldadura - Eliminación mediante vacío en proceso de refusión

Las burbujas internas (conocidos como voids) se encuentran en todo proceso de soldadura por refusión en SMD. Tanto la pasta con plomo como las SAC que actualmente se usan.

En la actualidad la normativa IPC nos marca que el nivel de burbujas admisibles máxima por volumen es del 25%, pero esto se está aún cuestionando a día de hoy. Si bien en IPC el valor menor a 25% es correcto en general, para industrias tales como automoción, aeronáutica, militar y médica, el valor admisible queda por debajo del 10%, y en módulos de potencia este valor al ser más crítico queda reducido al 3%.

Por tanto, observamos la importancia de tener controlado nuestro proceso para reducir este fenómeno, ya que con ello, mejoraremos una mejor disipación del calor de los componentes y de las uniones soldadas, alargando la vida de dichos elementos a su vez que se disminuye el efecto de rotura por vibración o shock en las uniones, permitiendo una mejora de las características de

los chips en condiciones de aplicaciones a alta frecuencia.

¿Cómo podemos mejorarlo? La refusión ayudada mediante vacío ha demostrado que se puede reducir un 99% de las burbujas en las uniones soldadas. Se ejercita una presión de 1-20 Torr sobre el líquido en el proceso de soldadura, provocando que las burbujas escapen de estas zonas de soldadura cuando el vacío es aplicado.

La presión interior de las burbujas de gas atrapadas cambia siguiendo la ecuación de Young-Laplace:

$$P_{bubble} = P_{ambient} + 2\gamma / r$$

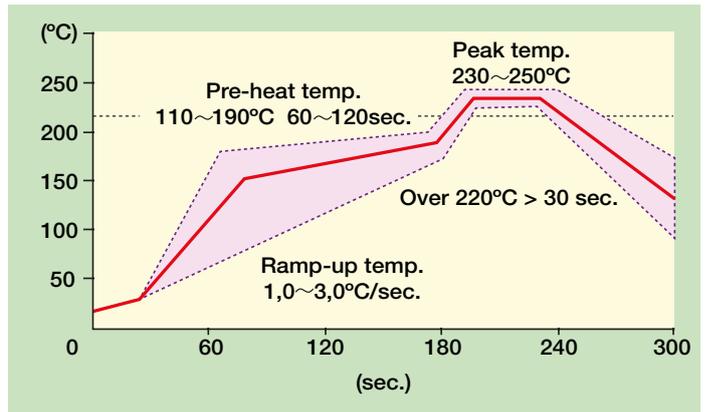
(donde γ es la tensión superficial y r es el radio de la burbuja)

El tamaño de la burbuja es considerado la ley ideal de los gases usando la P_{bubble}

El fabricante americano Heller, líder mundial en hornos vendidos y referencia del sector y que es comercializado en España y Portugal por Estánflux S.A., nos propone el horno de refusión con vacío Heller 1936 Mark V.

La idea es sabiendo el margen que nos permiten los perfiles térmicos de las distintas pastas de estaño que hay en el mercado, es aplicar justo antes del momento de refusión la aplicación del vacío para poder eliminar las burbujas existentes.

Se trata de una cámara totalmente estanca donde el circuito entra en su interior, se cierran las puertas de entrada y salida, se aplica una velocidad diferente al resto de proceso para poder mantener el tiempo necesario la aplicación de vacío y que no afecte a los componentes. Una vez finaliza el proceso se abren las

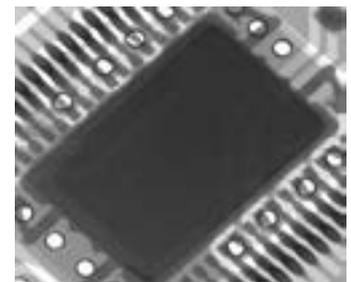
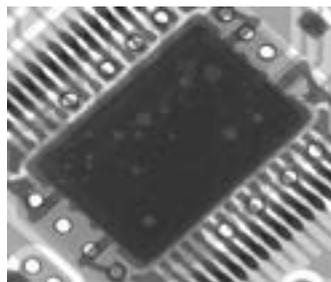
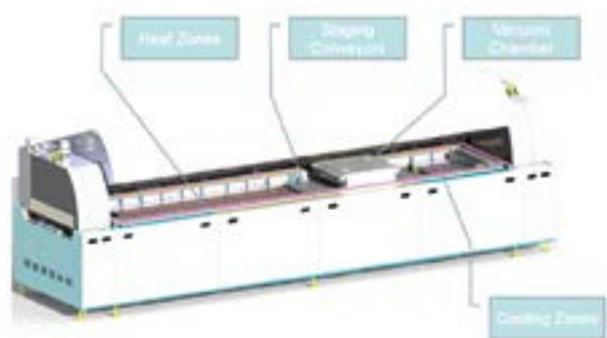


compuertas para que salga la placa y entre otra en su interior. Todo este proceso requiere su tiempo por lo que en cierta forma puede aumentar el tiempo de ciclo de refusión del horno.

Es por ello que se ha implementado un proceso de velocidades variables a lo largo del horno para optimizar el máximo el proceso.

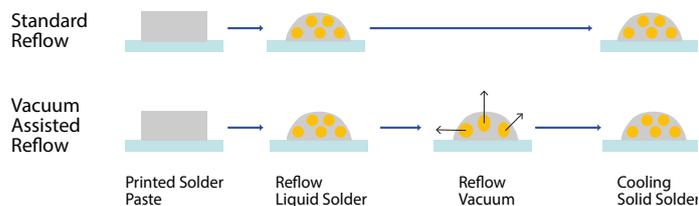
Resultados visibles después de la aplicación del vacío

Podemos observar en imágenes obtenidas mediante máquinas de inspección de rayos X, como son las del fabricante alemán YXLON que existencia de burbujas es mucho menor y estamos dentro de los parámetros de exigencia más altos que nos solicita la industria.



Sin vacío y existencia de burbujas.

Con vacío y casi sin rastro de ellas.



LA ACTUALIDAD SOBRE LA SOLDADURA

Descubra la nueva generación de Weller



Generación WT de Weller



Generación WT
Vídeo del producto.

- Práctico y fácil de utilizar
- El mejor de su clase: excelente relación calidad-precio
- Máxima flexibilidad: compatible con herramientas de soldadura existentes
- Amplia variedad de accesorios

Para más información:

ESTANFLUX

Gomis, 1 - 08023 BARCELONA
Tel. +34 933516151 - Fax +34 933523845
E-mail: info@estanflux.com, www.estanflux.com

Weller[®]
www.weller-tools.com

RECOM

www.recom-power.com

Flamantes convertidores CA/CC de 1 W y 2 W de bajo coste de RECOM para aplicaciones de casas y oficinas inteligentes

Casas y oficinas inteligentes con redes domóticas requieren de sistemas de control de malla con muchos nodos de baja potencia, actuadores y sensores que están "siempre activos". Para satisfacer estas demandas emergentes, RECOM da un gran salto con la complementación de sus series RAC de baja potencia con nuevos convertidores de bajo coste con certificación doméstica EN60335. Estos y los próximos convertidores

de la serie RAC constituyen una proposición de calidad-precio difícil de igualar para la competencia.

Las series RAC01-G (1 vatio) y RAC02-G (2 vatios) fueron diseñadas especialmente para la alimentación continua y eficiente de infraestructuras inteligentes. Aceptan un amplio rango de tensión de entrada nominal de 100 V CA a 240 V CA para su uso en todo el mundo. Sus salidas estándares 5 o 12 V CC son adecuadas para relés de potencia, puertas y nodos de automatización de edificios.

Un consumo típico de energía sin carga de tan solo 180 mW los convierte en soluciones particulares para el ahorro de energía. Operan en un amplio rango de temperaturas de -25°C a + 80°C, están protegidas contra sobrecorriente y cortocircuito y encajan en una pequeña carcasa de 33,7 x 22,2 x 19,0 mm.



Todos los módulos están certificados con las normas EN60950 y EN62368 y vienen con una garantía de tres años. Las certificaciones EN55022 Clase A (RAC-GA) y Clase B (RAC-GB) se alcanzan sin componentes adicionales. La serie GA-RACxx cuenta además con la

certificación de la norma doméstica EN60335. Estos convertidores desarrollados recientemente son sólo algunos de los muchos que aún están por integrarse a esta familia de productos. Las muestras están disponibles en todos los distribuidores autorizados.

OMEGA®

www.es.omega.com

Caudalímetros Coriolis serie FMC 5000

Los nuevos caudalímetros Coriolis serie FMC-5000 de Omega están diseñados para hacer frente al reto que representa la medición de fluidos de masa que pueden ser corrosivos o complicados de medir. Gracias a este medidor único de alta precisión e instalación sencilla podrá optimizar la eficiencia de

la planta en una amplia gama de caudales.

Para utilizar en mediciones de caudal y transferencia de custodia en numerosas industrias como, por ejemplo, la petrolífera, petroquímica, química, farmacéutica, de la pulpa y el papel, alimentaria, de los productos lácteos, etc. El FMC-5000 es un medidor resistente sin piezas móviles, lo que se traduce en unos requisitos de mantenimiento mínimos.

En el siguiente enlace encontrará imágenes y más datos técnicos.

<http://www.es.omega.com/pptst/FMC-5000.html>



Caudalímetros de turbina de acero inoxidable de montaje con brida

Los nuevos caudalímetros de turbina serie FTB700-S de Omega incorporan un sistema único de rotores helicoidales mecanizados con gran precisión y cojinetes de piedras preciosas de alta calidad. El rotor es la única pieza móvil.

Un sensor de efecto Hall de estado sólido detecta electrónicamente los pequeños imanes si-

tuados en el buje del rotor, fuera de la zona húmeda. El rotor de la turbina utiliza cojinetes de deslizamiento de zafiro y rubí para minimizar la fricción y prolongar la vida útil.

Estos cojinetes son idóneos para prolongar la vida útil en el agua y en fluidos a base de agua y presentan unas características excepcionales para caudal bajo.

En el siguiente enlace encontrará imágenes y datos técnicos.

<http://www.es.omega.com/pptst/FTB700-S.html>

ROB
EL REPARADOR



NUEVO FICHAJE PARA EL EQUIPO WX

Lo hace todo y mejor!



la única estación de reparación con
600 Watt de potencia

NUESTRO EQUIPO WX
cinco profesionales, uno para cada desafío



vea el video

www.weller-tools.com



Weller®

ESTANFLUX¹

Visite nuestra tienda online en :
www.estanflux.com

Estanflux S.A.
Gomis,1 - 08023 BARCELONA
Tel. +34 933516151
Fax +34 933523845
E-mail: info@estanflux.com

instrumentos de medida

www.idm-instrumentos.es

Medidor de potencia de pinza Hioki CM3286 y CM3286-01

Instrumentos de Medida, S.L. se complace en anunciar el lanzamiento del medidor de potencia de pinza Hioki CM3286 y CM3286-01, este último incluye comunicaciones inalámbricas Bluetooth®.

Además de la capacidad de medir corriente, voltaje, potencia y otros parámetros, ambos instrumentos ofrecen funcionalidad para ayudar a detectar el robo de electricidad, un problema importante en algunos países.

El robo de electricidad, que es un problema grave en estos países, adopta diversas formas, incluyendo la modificación de contadores de electricidad, el robo directo de las líneas



eléctricas y el soborno del personal de lectura de contadores. Los nuevos instrumentos proporcionan funcionalidad para ayudar a los usuarios a detectar el robo de electricidad para resolver estos problemas.

Características

1. Medición rápida de corriente, voltaje, potencia y factor de potencia.

La serie CM3286 puede medir una variedad de parámetros, incluyendo corriente, voltaje, potencia, factor de potencia, frecuencia, orden de fase y energía (a través de la integración simple).

- **Principales parámetros de medición**
 Voltaje: 80,0 V a 600,0 V
 Corriente: 0,060 A a 600,0 A
 Potencia: 0,005 kW a 360,0 kW (monofásico), 0,020 kW a 623,5 kW (trifásico equilibrado / 3 hilos), 0,040 kW a 1080 kW (trifásico equilibrado / 4 hilos)

2. Transmisión de los valores medidos a un teléfono inteligente simplemente manteniendo el valor (sólo Modelo CM3286-01)

Cuando el usuario tiene un valor medido, ese valor se transmite automáticamente a un smartphone o tableta a través de comunicaciones inalámbricas Bluetooth®. Además, la

aplicación GENNECT Cross se puede utilizar para crear informes simples (en formato PDF) y para guardar datos de medición en formato CSV para su posterior edición en Excel.

3. Asistencia en la detección de robo de electricidad

El robo de electricidad por los métodos descritos a continuación es un problema importante en los países en desarrollo. La serie CM3286 ofrece funcionalidad para ayudar a los usuarios a detectar este robo.

- **Modificación de contadores de electricidad**

Los contadores de electricidad muestran la cantidad de energía utilizada, pero pueden modificarse para que el valor visualizado subestime el uso real. La serie CM3286 proporciona funcionalidad para comparar los valores medidos con las lecturas del medidor de electricidad, permitiendo que tales modificaciones de medidor sean detectadas.

- **Robo directo desde las líneas eléctricas**

La electricidad puede ser robada directamente mediante la conexión de las líneas eléctricas que van directamente al medidor del edificio, pasando por alto el medidor. La capacidad del CM3286 para medir incluso pequeñas corrientes puede ser utilizada para

detectar lugares donde la electricidad está siendo robada.

- **Conducta ilegal con el personal de lectura de contadores**

Los valores medidos y otros datos con el potencial de proporcionar evidencia de robo de electricidad se gestionan utilizando registros manuscritos. En consecuencia, es posible que los usuarios de la electricidad sobornen al personal de lectura de contadores y que arreglen la supresión de esta evidencia. Utilizado junto con la aplicación GENNECT Cross que se ejecuta en un teléfono inteligente o una tableta, el CM3286-01 puede crear informes sencillos utilizando valores medidos e información sobre ubicaciones de medición. El instrumento también incorpora otros mecanismos para evitar la modificación de la información adquirida, eliminando las preocupaciones sobre el fraude.

4. Medición de armónicos (sólo modelo CM3286-01)

Utilizado junto con la aplicación dedicada de GENNECT Cross, el CM3286-01 permite que los trabajadores envíen datos de medición a un smartphone o tableta a través de comunicaciones Bluetooth®, permitiendo el análisis de armónicos. (Esta capacidad está programada para ser lanzada en el otoño de 2017).

Amplificador de voltaje de ganancia variable de 200 MHz

Instrumentos de Medida, S.L. presenta la nueva serie de amplificadores de voltaje de su representada Femto.de.

La nueva serie DHPVA ha sido revisada, resultando en los nuevos modelos DHPVA-101 (DC - 100 MHz) y DHPVA-201 (DC - 200 MHz).

La deriva y el ruido del voltaje de entrada se mejoran a un nivel extraordinario bajo en toda su anchura de banda con cualquier ajuste de la ga-

nancia. Los amplificadores de tensión de la serie DHPVA son amplificadores de alta precisión con características únicas que ofrecen un rendimiento excepcional.

La excepcional desviación del voltaje de entrada de sólo $0,3 \mu\text{V} / ^\circ\text{C}$ y el bajo ruido de entrada de $2,3 \text{ nV} / \sqrt{\text{Hz}}$ permiten mediciones estables con la más alta precisión, incluso en amplificación máxima.

La respuesta de frecuencia plana sin pico fue un requisito de diseño importante, que se ha implementado de manera excelente. Además, el ancho de banda del amplificador perma-

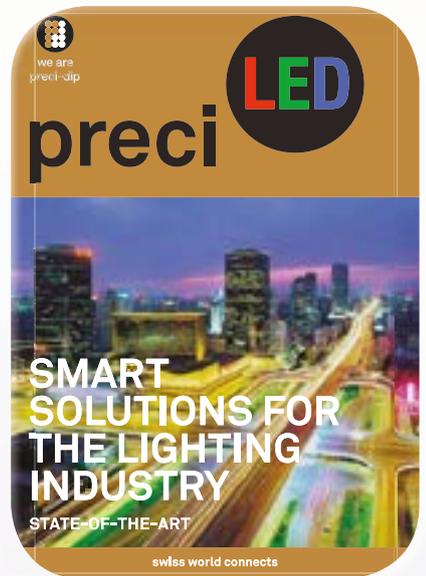
neces constante independientemente de la ganancia elegida, permitiendo así una adquisición de alta velocidad precisa preservando la forma de la señal independientemente del ajuste de ganancia.

La ganancia se puede seleccionar de 10 dB a 60 dB en pasos de 10 dB, correspondientes a factores de ganancia de tensión de 3,16 a 1000. El acoplamiento de entrada se puede conmutar entre AC y DC y el ancho de banda se puede ajustar a 10/20 MHz para reducir el ruido.

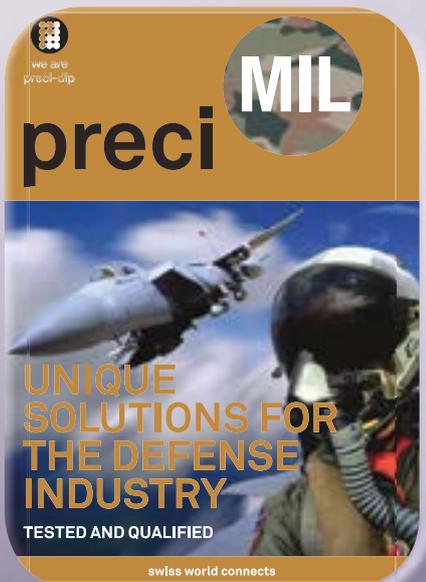
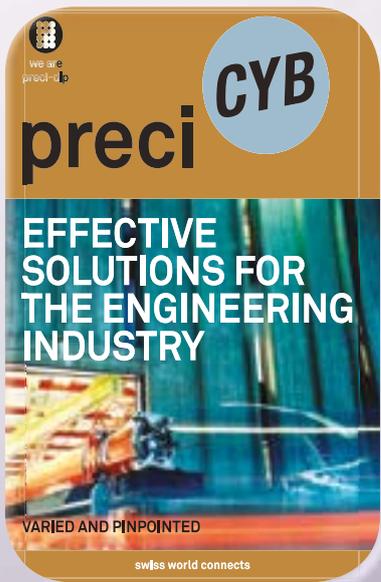
Todos los parámetros se pueden seleccionar manualmente en el ampli-

ficador o a través de la interfaz digital. Esta combinación única de características de calidad hace del DHPVA un verdadero amplificador de laboratorio universal que facilita un procesamiento de señales casi perfecto.





precidip



electrónica 21, s.a.

Oficinas centrales Avd. de América, 37 28002 MADRID Tel.: +34 91 510 68 70 electronica21@electronica21.com
Delegación Cataluña BARCELONA Tel.: +34 93 321 61 09 barcelona@electronica21.com



www.rcmicro.es

Seminario sobre soluciones de EMC

El pasado 29 de Marzo tuvo lugar en Tecnalia (Parque tecnológico de Bizkaia) un seminario sobre soluciones de EMC para abordar los retos de la nueva directiva.

Una primera parte fue presentada por Tecnalia para informar de cómo afectarán los cambios con la nueva directiva.

La segunda parte fue impartida por Kitagawa, a cargo de su especialista Matsuda Itaru san (<https://www.kitagawa.de/startseite.html>)

Se habló de la definición de los parámetros de las EMC en modo común, así como las soluciones propuestas por Kitagawa en los

tres frentes, Shielding, Filtering and Grounding.

Hubo gran asistencia de ingenieros y especialistas de EMC de Euskadi, Navarra y Cantabria para aprovechar la tecnología y conocimiento que dispone Kitagawa como fabricante líder en el sector de las EMC.



Sumida - Network Isolation transformer HIT-1000

El dispositivo para aislar las redes Ethernet de Sumida HIT-1000, es un transformador Ethernet que llega hasta los 4Kv.

La interconexión se realiza a través de sus dos conectores RJ45, que interconecta cualquier instalación de ethernet. Estas altas características de aislamiento son muy apreciadas en sectores de aplicaciones médicas, para prevenir las descargas eléctricas,

asegurando la integridad del paciente. La mayoría de aplicaciones son para Comunicaciones y Redes de Datos en el sector de la Electromedicina tales como Hospitales, UCI's UVI's, Quirófanos, Ambulancias y Consultas Médicas.

El modelo HIT-1000 se usa interconectando los PC's, Hub's, Routers y demás dispositivos de telecomunicaciones que usen Ethernet.



SU PROYECTO. NUESTRA PRIORIDAD.



www.fadisel.es

Cebek AT-01. Primeros pasos con Arduino

Cebek, la marca de módulos electrónicos y productos para la educación en tecnología, presenta la primera de su nueva gama de tarjetas de desarrollo y aplicación para programación Arduino.

El Cebek AT-01 se conecta al hardware base Arduino UNO, con el que es completamente compatible, estableciendo un módulo con conexiones y prestaciones que permiten implementar directamente el desarrollo con Arduino en aplicaciones industriales o en proyectos de desarrollo inmediatos.

El circuito AT-01 de Cebek dispone de dos entradas analógicas con un rango de 5 a 10 V.C.C.; dos entradas digitales con rango de 5 a 24 V.C.C.; dos salidas transistoriza-

das NPN, (ULN 2803), que pueden suministrar hasta 300 mA; un potenciómetro, (10K), con entrada exterior alternativa, para aplicaciones con ajuste de regulación; una salida de comunicación RX-TX y una salida I2C.

Se alimenta indistintamente con una tensión entre 12 o 24 V.C.C. Sus dimensiones son de 107 x 121 x 70 mm., y es adaptable a Carril-Din mediante el complemento Cebek C-7589.

Este módulo, con conectores para cableado directo y una excelente relación precio/prestaciones se convierte en el complemento perfecto para la Arduino Uno cuando se trata de aplicar desarrollos iniciales y básicos avanzados con Arduino, tanto en dispositivos de aplicación práctica como en maquetas finales de proyectos.

El entorno Arduino es una plataforma para la programación de microcontroladores AVR, de software y hardware "open-source", (código abierto), cuyos principios son prestar un sistema que hace fáciles desarrollos de aplicaciones y dispositivos interactivos con microcontroladores.

Cuenta con una amplísima comunidad y existen una infinidad de tutoriales, ejemplos y aplicaciones en internet.

Junto al Cebek AT-01 Cebek dispone también de otros módulos AT para Arduino, en una completa y amplia familia que contempla los distintos niveles de usuario y apli-

caciones, desde el inicial al medio, hasta el avanzado.

Compatible 100% con Arduino® IDE software. Descarga libre y gratuita. Descarga: <https://www.arduino.cc/en/main/software#>

Resto de características e información ampliada en la web de Cebek.



Condensadores y Resistencias para Electrónica de POTENCIA



SCREW TERMINAL

Condensadores Electrolíticos.

**Alta Capacidad y
Alta Corriente de Rizado**
desde 330.000UF25V
hasta 5.600UF450V
10.000 horas a 85°C
y terminales M5



SEMICONDUCTORES DE POTENCIA

Módulos de diodos,
mosfets, tiristores e IGBT's
en diferentes configuraciones.
Diodos y Mosfets de potencia.



RESISTENCIAS POTENCIA

de Película Gruesa y encapsulado plano:
series RCH de 5 a 50 vatios
series RPH100 a 100 vatios
series RTO de 25 y 50 vatios
series RTOP (SOT-227B) de hasta 200 vatios
series RPS de 250, 500 y 1.000 vatios

Bobinadas Axiales de hasta 30 vatios.

Bobinadas Tubulares de hasta 600 vatios.





congatec

www.congatec.com

**COMPUTEX 2017:
congatec anuncia la disponibilidad global de su soporte de integración personalizado**

El servicio Premium para productos de alta calidad es la clave

Congatec anuncia en COMPUTEX TAIPEI (Booth J1224) la disponibilidad global de su soporte de integración personalizado para OEM. El soporte de integración personalizado es un servicio premium de congatec diseñado para simplificar el uso de tecnologías informáticas embebidas. Los clientes OEM de todo el mundo se benefician de un único punto de contacto para responder a todas sus preguntas de diseño. No hay necesidad de esperar en una línea directa impersonal o hablar con personas de contacto en constante cambio. En su lugar, los clientes OEM en todo el mundo se benefician de un punto de contacto único para obtener las respuestas a todas sus preguntas de diseño. El servicio premium de congatec para clientes OEM es sencillo, directo y cómodo para los ingenieros, único para el mercado informático embebido y disponible en todo el mundo sin costes adicionales.

“Nuestros ingenieros de soporte de integración global tienen una responsabilidad personal con las solicitudes de los clientes y están capacitados para ayudar a los ingenieros de los clientes a

reducir significativamente los esfuerzos de costes y tiempo dentro de sus proyectos. Al ayudar a los desarrolladores de equipos embebidos a superar los retos de integración, a su vez, les ayudamos a mejorar el rendimiento de sus clientes, al tiempo que construyen una relación sólida y fiable, e incluso una especie de espíritu de equipo conjunto. Consideramos que estos servicios premium son imprescindibles para las empresas que trabajan en las industrias de alta tecnología embebida, no sólo para permitir un tiempo de comercialización más rápido y eficiente, sino también para crear la mayor satisfacción del cliente”, explica Jason Carlson, CEO de congatec.

Para China, Taiwán y otros países de APAC, el centro de diseño de congatec en Taipei, inaugurado en 2015, se encarga del apoyo a la integración personalizada. Los centros de diseño para Europa se encuentran en Alemania y en la República Checa. Para la zona de América, el centro de diseño está ubicado en Boca Raton, Florida. Otros equipos de servicio de integración personalizada están ubicados en el Reino Unido, Francia, Japón y Australia. En todos estos lugares, los clientes reciben un soporte premium en el diseño de equipos de última generación y en buenas prácticas mostrados por congatec en la feria COMPUTEX.

Uno de los puntos fuertes del escaparate que es COMPUTEX, es la demo de arranque rápido con el módulo COM Qseven conga-UMX6 de congatec, con procesadores i.MX6 de NXP (anteriormente Freescale). Los procesadores i.MX6 permiten un arranque rápido de sistema, altamente personalizable, en menos de un segundo desde el apagado hasta el funcionamiento com-

pleto, incluyendo las aplicaciones en ejecución. Esto es vital para ofrecer la mejor experiencia de usuario con el máximo ahorro de energía. Los casos de uso típicos van desde sistemas de quioscos y aplicaciones de videovigilancia con detección de movimiento, hasta aplicaciones que necesitan estar disponibles inmediatamente después de un impulso activo, como sistemas de información y entretenimiento en el automóvil, así como todos los HMIs / GUIs de cualquier maquinaria.

También es impresionante la nueva demo con COM SMARC 2.0, basada en los procesadores Intel Atom, Celeron y Pentium (conocidos como Apollo Lake), donde congatec presenta la implementación de la conectividad USB tipo C con USB 3.1, alimentación y gráficos. Con esta forma universalmente aplicable de funcionalidad plug & play, congatec simplifica en gran medida el uso de la tecnología embebida. Los conectores USB-C, completamente equipados, todavía no son muy conocidos y representan un gran avance para estandarizar el mundo fragmentado de las interconexiones externas basadas en cables. Esta estandarización es muy beneficiosa para los ingenieros de sistemas, así como para los integradores de sistemas, administradores y usuarios de dispositivos.

Un punto a destacar para los sectores de servidores de alta gama y servidores edge embebidos, son los nuevos módulos COM Express tipo 7 basados en SOM (server-on-modules) que ofrecen rendimiento y funcionalidad de servidor con sus procesadores Intel Xeon D, 2x 10 GbE y 32 canales PCIe. Este último puede utilizarse en potentes ampliaciones intra-sistema tales como GPGUs y dispositivos de almacenamiento ultrarrápidos basados NVMe. Así como configuraciones de varios módulos en una sola tarjeta de soporte para diseños de computación de alto rendimiento (HPC). Las áreas de aplicación para los módulos SOM se pueden encontrar en varios escenarios, desde granjas de servidores carrier e IT y cloudlets, hasta servidores edge, fog y de Industria 4.0.

Congatec también muestra su amplio portafolio de placas y módulos embebidos basados los últimos procesadores Intel Atom, Celeron y Pentium (conocidos como Apollo Lake) y procesadores Intel Core (conocidos como

Kaby Lake) que ofrecen un amplio soporte a varias industrias y demandas de comunicación, incluyendo soporte de pago en efectivo y pagos para sistemas de quioscos. Este es uno de los muchos beneficios diferenciadores que separan la oferta de congatec de productos, a nivel de placa, de la competencia, que a menudo no tienen un impacto tan amplio en las industrias de dispositivos inteligentes y de construcción de máquinas.

La nueva Cloud API (interfaz de programación de aplicaciones) de congatec, diseñado para pasarelas IoT y servidores edge, completa las innovaciones presentadas por el proveedor alemán de placas, módulos y servicios de diseño y fabricación embebidos. Esta API está disponible para convertirse en el concentrador universal entre las redes de sensores locales y las nubes de IoT. La nueva API Cloud de congatec para pasarelas IoT se comunica con sensores inteligentes locales, procesa y convierte los datos adquiridos, y ejecuta acciones automatizadas basadas en un motor de reglas locales, reduciendo el tráfico a la nube IoT y permitiendo acciones locales rápidas. El intercambio de datos bidireccional seguro con la nube, se logra utilizando el protocolo seguro MQTT TLS. Los clientes pueden acceder a esta nube a través de https en modo cliente o administrador. Todas estas características convierten la nueva Cloud API de congatec para pasarelas IoT en un punto de partida ideal para OEMs que desean acceder a redes de sensores inteligentes a través de pasarelas IoT y servidores edge IoT, basándose en la oferta de SBC's y módulos de congatec, que van desde módulos COM Express, Qseven y SMARC a placas base Pico-ITX y Mini-ITX, además de varios diseños a nivel de pasarela IoT. Las configuraciones específicas personalizadas de la Cloud API de congatec pueden hacerse realidad a través de los Servicios de Diseño y Fabricación embebida (EDMS) de congatec.

Puede encontrar más información acerca de los módulos de arranque rápido Qseven de congatec en <http://www.congatec.com/en/products/qseven/conga-umx6.html>

Más información sobre los nuevos módulos COM SMARC 2.0 conga-SA5 se puede encontrar en <http://www.congatec.com/products/smarc/conga-sa5.html>





www.factron.es

Nuevos convertidores DCDC económicos para aplicaciones de alta fiabilidad

Los convertidores DC/DC RCM150 de Melcher, división de BEL Power & Protection, son destinados a aplicaciones exigentes, tal como sistemas de transporte en general y sobre todo aplicaciones que exigen una fiabilidad superior. Los RCM tienen rangos de entrada, que cubren las tensiones de baterías nominales de 24V y 72V/110V.

Los convertidores son de salida única, 12V o 24V. Melcher propone varias opciones, ORing FET (Q), out ok y ajuste de la tensión de salida (D), hold up time (M) y fusible interno (F). Los convertidores con las opciones D y F traen incorporado un diodo de protección a la entrada. A parte de este modelo de 150W, en el ámbito

de esta nueva familia, Melcher presentará pronto convertidores similares de 300W, 500W y 1000W.

Características principales

- Norma ferroviaria EN50155
- Entrada para baterías de 24V o 72/110V
- Salida de 12V o 24V
- Potencia máxima 150W
- Eficacia elevada, 90% min.
- Aislamiento 4,2kVDC
- Protección contra surge y transitorios
- Temp. amb. -40°C +71°C (TX)
- Cumple norma fuego EN45545
- Cumple normas RhOS
- Opciones: M: Hold up time 10ms, F: fusible, Q: O-Ring FET, D: Out adj.
- Dimensiones 129x96x31,5mm



Sustitución de baterías en camiones y autobuses por equipos de Supercondensadores

IOXUS presenta su solución uSTART para facilitar el arranque de motores en camiones, buses y otros vehículos industriales.

Se trata reemplazar una de las baterías existentes por un conjunto combinado de batería con un bloque basado en supercondensadores. Este producto es un sustituto directo para las baterías habituales en estos vehículos, y tiene idénticas dimensiones.

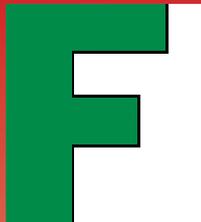
En el proceso de arranque la tensión se eleva más del 10%, y el tiempo se reduce por unos 20% y la corriente máxima por 15%.

Características

- Fiabilidad aumentada
- Mayor eficacia
- Ventajas económicas, ya que se evita paradas de mantenimiento
- Doble vida de la batería

- Doble vida del motor de arranque
- Tamaño compatible con la batería
- Arranque hasta con la batería agotada
- Instalación fácil (10 minutos)
- Diseñados y producidos en EEUU

Gracias al bloque de los Supercap, el camión arrancará siempre, aunque la batería haya perdido su capacidad, y además este sistema funcionará también con temperaturas extremamente bajas.



LIDER EN EL MERCADO ESPAÑOL Y CON PRIMERAS MARCAS DE NIVEL INTERNACIONAL

– SOLUCIONES A MEDIDA SEGÚN NECESIDAD DEL CLIENTE –

DIVISIÓN DE COMPONENTES

- NIPPON-CHEMICON
- WIMA
- KANTHAL-GLOBAR
- QUARTZ.COM
- CARLING TECHNOLOGIES
- MICROPAC
- EMIKON

DIVISIÓN DE ALIMENTACIÓN

- POWER-ONE
- TDK-LAMBDA
- KACO
- CHINFA
- HENGFU
- ENG ELECTRIC - Co.

DIVISIÓN DE ALTA FRECUENCIA

- TELEDYNE DEFENCE Ltd.
- TELEDYNE COUGAR
- TELEDYNE MICROWAVE
- TRAK
- MICROLAB
- CTT-INC

FACTRON, S.A.
Condado de Treviño, 2
28033 - MADRID

Tel.: +34 91 766 15 77
Fax: +34 91 766 20 92

E-mail: factron@factron.es
web: www.factron.es

DATA MODUL

DATA MODUL expande su oferta de placas controladoras LCD

Las primeras tarjetas Scaler industriales con entrada USB de tipo C

La expansión a gran escala de la línea de productos Embedded con el desarrollo de los nuevos módulos en las propias instalaciones I+D de DATA MODUL, los módulos embebidos y las tarjetas de expansión acaparan gran interés por los usuarios de tarjetas controladoras eMotion LCD de DATA MODUL. Estos componentes reflejan las tendencias actuales como la necesidad del cliente industrial de resoluciones más altas (UHD y 4K) y hacen posible la conexión de las pantallas TFT a todas las interfaces gráficas y de vídeo convencionales. La entrega de la tarjeta Scaler incluye los cables apropiados, el inversor / convertidor y el firmware personalizado para el TFT respectivo. La disponibilidad a largo plazo, la estabilidad del producto y la calidad siguen siendo la máxima prioridad.

Nuevos desarrollos en dispositivos de consumo son pioneros en la mayoría de las tendencias actuales en el mercado de las pantallas. Las innovaciones tecnológicas en esta división también aumentan la demanda en la división profesional. Gracias a sus muchas ventajas, la tendencia de las pantallas de alta definición TFT se utiliza en diversas industrias como la automatización y también cada vez más en la tec-

nología médica. DATA MODUL anticipa las últimas tendencias y ofrece múltiples soluciones industriales de valor agregado como la serie de tarjetas controladoras denominada eMotion.

Por ejemplo, las pantallas TFT de última generación con resolución UHD (máximo 3840 x 2160 @ 60 Hz) y una profundidad de color de 24 bits / 30 bits (1.07 millones de colores) se pueden controlar con eMotion.



Las nuevas pantallas TFT de alta definición no sólo se controlan mediante LVDS, sino que a menudo tienen dos interfaces diferentes: V-by-One y eDP (Embedded DisplayPort). Dado que aún no se ha determinado qué interfaz prevalecerá, DATA MODUL eMotion UHD ofrece ambas interfaces: Cada uno tiene ocho carriles V-by-One y ocho carriles eDP. Hay varias entradas disponibles para la fuente de señal. Además de la entrada DVI

(enlace dual), están disponibles dos puertos de pantalla separados (DP 1.2) y una entrada HDMI (1.4).

Una fuente de alimentación de 12 VDC y 24 VDC está disponible y todas las características estándar conocidas de la serie eMotion, como atenuación (analógica y PWM) así como soporte DDC / CI, teclado OSD o control remoto IR también son compatibles.

Reducido al Máximo

La creciente demanda de aplicaciones embebidas da paso a soluciones de monitorización con pocas interfaces y operación simplificada con el objetivo de una solución de un solo cable. Esto significa: Todas las interfaces están agrupadas en un solo cable.

Las ventajas están claramente basadas en costes, por un lado, porque los costes de cable son considerablemente menores

gracias al uso de un solo cable estándar para pantalla, tacto, audio y fuente de alimentación. La atención al diseño también juega un papel: El enchufe miniaturizado permite diseños de dispositivos más compactos y planos, haciendo posible las variantes de instalación apropiadas.

Se creó una nueva interfaz de transmisión, definida desde finales de 2014 como estándar VESA, utilizando un conector USB de tipo C que permite la transmisión de las señales de los puertos de visualización a través del modo alternativo y la fuente de alimentación a través de un cable estándar USB estándar de tipo C.

El mercado de consumo también fue el pionero en este aspecto, al igual que en lo que respecta a una mayor resolución. Los terminales con el nuevo interfaz USB de tipo C con modo alternativo ya están disponibles.

Como proveedor líder en la división de soluciones visuales, DATA MODUL adapta esta innovadora solución a aplicaciones industriales utilizando la nueva tarjeta controladora eMotion USB.

Detalles técnicos y características del eMotion USB

Un zócalo USB de tipo C está disponible como fuente de señal. Usando este zócalo, las señales

DATA MODUL

Data Modul Iberia, S.L.
 C/ Adolfo Pérez Esquivel, 3
 Edificio Las Américas III | Oficina 40
 28230 - Las Rozas (Madrid)
 Tel: 91 636 64 58 | spain@data-modul.com
 www.data-modul.com

del puerto de la exhibición en modo alterno y el perfil de la energía se proporcionan según la especificación de la entrega de la energía del USB. 3A a 12 VDC (36 vatios) se suministran en la versión básica. Si la fuente de señal está adecuadamente ajustada, también se pueden suministrar prestaciones superiores de hasta 3 A a 20 V CC (60 vatios) utilizando la alimentación USB (USB-PD). Esta especificación incluye un protocolo que estipula cómo los cables marcados electrónicamente - EMCA (cables con chip integrado) son negociados y

cuánta electricidad se le permite a un cable suministrar. Esto significa que la fuente proporciona al consumidor información sobre los posibles valores de voltaje y corriente. El consumidor elige los valores apropiados y los solicita de la fuente. Sólo entonces la fuente cambiará el voltaje a los pines correspondientes. Generalmente, las fuentes también pueden proporcionar valores distintos de los enumerados en la especificación USB-PD, sin embargo, hay una tapa a un máximo de 5 amperios a 20 voltios (máximo 100 vatios).

EMotion USB ofrece interfaces USB 2.0 adicionales

Las pantallas TFT con resoluciones hasta WUXGA (1920 x 1200) se pueden controlar internamente mediante la interfaz LVDS de doble canal. La salida de audio ofrece puertos para dos altavoces externos que permiten la salida estéreo.

Con el fin de aprovechar al máximo el rango de características de una solución de monitor independiente, tanto la salida como la entrada son necesarias para transformarlas en una uni-

dad de entrada. Para ello, existe una interfaz USB 2.0 adicional está disponible para la conexión interna a un controlador táctil. DATA MODUL hace posible la conexión rentable de los productos easyTouch con un chip en la cola. El USB eMotion se realizó con medidas compactas: 80 mm (L) x 100 mm (B) x 10 mm (H) para poder generar un espacio de instalación pequeño con los pequeños enchufes y tomas. Si te perdiste estos productos en electrónica, puedes verlo de nuevo en la feria Embedded World de 2017.

Soluciones PCAP con sistema táctil con detección de fuerza

La tecnología táctil PCAP ha marcado la industria y se está utilizando con mayor frecuencia.

Los nuevos conceptos se están creando continuamente basados en la tecnología capacitiva proyectada existente mientras que avanzan esta tecnología al mismo tiempo. PCAP táctil 3D y el táctil con detección de fuerza son unos de estos avances.

DATA MODUL ha presentado un primer enfoque del primer prototipo donde se ampliará un sistema PCAP existente utilizando esta tecnología.

La solución táctil con detección de fuerza está dirigida a detectar un cambio en el eje z por medio de sensores de presión adicionales. En la interfaz se crean niveles adicionales de

menú y opciones de control porque la interacción tiene lugar en relación con la fuerza de presión en la superficie táctil. Por ejemplo, se puede iniciar un clic del ratón derecho estándar aumentando el punto de presión.

La evaluación de la señal se efectúa de forma redundante a través de los sensores de contacto y de fuerza, activando la función del dispositivo sólo después de recibir ambas señales. Este tipo de doble canal, la detección de contacto redundante es especialmente beneficioso en la industria médica donde se puede utilizar en aplicaciones sofisticadas cerca del paciente en cuidados intensivos y de emergencia.

Un paquete existente consistente en una TFT, táctil, cubierta de vidrio con enlace óptico pue-

de permanecer casi sin cambios y puede ser utilizado como punto de partida para un avance de touch con medición de fuerza.

Este avance es acumulativo y todas las ventajas existentes de la tecnología PCAP permanecen sin cambios.



Las ventajas de convertidores modulares de CC/CC frente a las soluciones discretas

Artículo cedido por Recom

RECOM

www.recom-power.com



En los modernos circuitos complejos hay una variedad de microcontroladores, circuitos integrados, DSPs, FPGAs y muchos otros componentes que se deben abastecer. Sin embargo, cada uno de estos componentes requiere una tensión de alimentación diferente. Como solución más eficaz para esto, se ha establecido el concepto de suministro de energía distribuido: la combinación de fuente de alimentación "central" y una variedad de módulos de convertidor "locales".

Hasta ahora, para grandes cantidades se implementaron sobre todo soluciones discretas, pero la cosa está cambiando debido a la caída de los precios de los módulos completamente certificados. Actualmente hay módulos adecuados a precios muy atractivos para casi todas las aplicaciones.

Una mayor eficiencia y una alta fiabilidad llevan largo tiempo abogando por el uso de convertidores modulares CC/CC, pero por otro lado estuvieron los costes, especialmente en grandes cantidades. Pero mientras los costes de desarrollo están en constante aumento, los precios de módulos completamente certificados han caído en picado en los últimos años. Y si en la consideración se incluyen además aspectos tales como el "time to market", los convertidores modulares son a menudo la solución más económica.

Trampas en el desarrollo propio de convertidores CC/CC

En las fuentes de alimentación conmutadas ya constituye una práctica común comprarlas como módulo

acabado, pero la realidad aún es diferente en el caso los convertidores CC/CC. Esto tiene principalmente dos razones: por una parte, trabajan en la entrada con bajas corrientes continuas y son relativamente fáciles de manejar. Por otro lado, forman parte de la placa de circuito impreso y es fácil equipar los componentes en el mismo paso de trabajo.

Considerado de manera superficial, parece que se requiere poca ciencia para desarrollar convertidores de tensión. Pero en la práctica, esta suposición es a menudo una falacia, porque el diablo está en los detalles. Especialmente en el caso de los convertidores CC/CC que durante el desarrollo propio tienen que luchar reiteradamente con las trampas de la tecnología analógica. Por ejemplo, las pistas conductoras pueden causar capacidades o inductores impredecibles que no se encuentran en el diagrama de circuitos. Y no es solo la elección del material de ferrita que juega un papel importante para el rendimiento del transformador, ya que éste depende también del área de ciclo de histéresis en el cual será utilizado. Altos niveles de ruido pueden ser la consecuencia e incluso un re-diseño múltiple. Esto puede retrasar por varios meses la fecha de un lanzamiento previsto. Al apostar aquí por módulos prefabricados, no solamente se ahorra tiempo de desarrollo, sino que se reduce también el riesgo.

Módulos de convertidor proporcionan una alta eficiencia y fiabilidad

Otra ventaja es la alta eficiencia y fiabilidad de los módulos de eficacia probada. Dentro de un diseño se utiliza un gran número de convertidores de tensión, por lo cual para el desarrollador es conveniente no perder de vista la eficiencia de cada uno de los convertidores. Mientras los convertidores grandes alcanzan fácilmente grados de eficiencia de más del 90 %, esto ya no es tan fácil

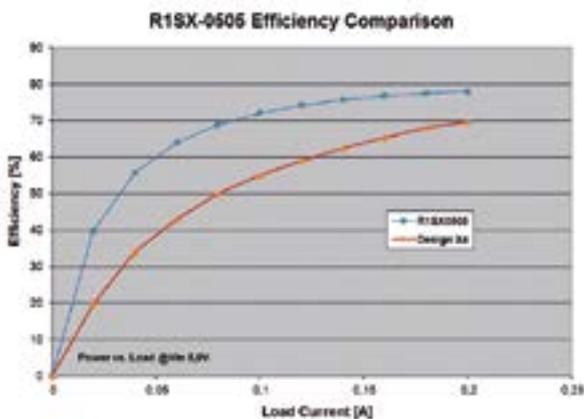


Figura 1. La comparación con el diseño de un cliente muestra que los módulos terminados, como RECOM R15X, pueden lograr un grado de eficiencia considerablemente mejor, especialmente en el rango importante de carga media.



Figura 2. RECOM ofrece a sus clientes la oportunidad de hacer pruebas con su aplicación en su laboratorio EMC, antes de la certificación final.

cuando se trata de convertidores CC/CC con una potencia de 1 ó 2 vatios. Cada convertidor tiene un consumo de energía propio, el cual, naturalmente, es de menor importancia para potencias superiores que para las más pequeñas. Por lo tanto, el grado de eficiencia de convertidores CC/CC optimizados alcanza aproximadamente un 85 % al 92 % en función del rendimiento y de la topología.

Aquí, sin embargo, uno no debe dejarse engañar por los valores máximos absolutos a plena carga, sino también hay que echar un vistazo al comportamiento en el rango de carga baja. Porque en principio, los convertidores alcanzan su mejor grado de eficiencia de conversión cerca de su potencia nominal. Con la disminución de la carga se reduce también su grado de eficiencia. Los convertidores bien diseñados, sin embargo, ofrecen un alto grado de rendimiento, especialmente en el rango importante de carga media y baja.

Medidas de referencia entre el nuevo convertidor R1SX-0505 de 1 W, apenas más grande que la uña del dedo, y un diseño del cliente con un rendimiento comparable han mostrado diferencias significativas. Mientras el diseño del cliente alcanza un grado de eficiencia aceptable del 70 % a plena carga, este valor baja a un 55 % con media carga. Sin embargo, el grado de eficiencia del módulo es

mayor y alcanza casi un 72 % con media carga, es decir, casi un 17 % más. La disipación de potencia del diseño del cliente resultó con 409 mW casi dos veces superior a la del R1SX con 195 mW. El cambio a un módulo acabado no sólo reduce el consumo energético en este caso, sino que disminuye también la generación de calor en la placa.

Otras ventajas de los convertidores modulares

Los convertidores modulares se encuentran por lo demás claramente a la cabeza cuando se trata del tamaño y de la densidad de potencia. En tiempos en los que los diseños son cada vez más complejos, una huella más pequeña en la placa ayuda a ahorrar dinero. La mayoría de los módulos ocupa menos de la mitad del espacio que necesita una solución discreta. ¡Un aspecto importante cuando el espacio en la placa no sobra!

Pero incluso en la gestión de materiales, el uso de un módulo tiene claras ventajas. Los componentes requeridos para un diseño discreto, tales como transformadores toroidales, núcleos de ferrita, inductores y transistores de conmutación, son todos componentes especiales que de otro modo no se encontrarían en la lista de piezas. Mediante la adquisición de un módulo acabado, esto se limita a un solo módulo.

Por último, pero no menos importante, el uso de un componente totalmente certificado facilita también la certificación del producto final. Esto debe cuestionarse tempranamente

para evitar sorpresas. Como fabricante establecido, RECOM va incluso un paso más allá y ofrece a los clientes la oportunidad de hacer pruebas con su aplicación en su laboratorio EMC, antes de la certificación final.

Conclusión

Si se contemplan solamente los costes de componente, el precio para los convertidores discretos parece más favorable que el de un módulo comprado en versión acabada. Sin embargo, la cosa cambia rápidamente cuando en el cálculo se consideran también los costes adicionales de desarrollo, prueba y certificación.

Además, los precios de las soluciones modulares acabadas han caído drásticamente en los últimos años. Hoy en día, convertidores como aquellos arriba mencionados de la familia R1SX, ya están disponibles por menos de 1,50 € en cantidades de producción.

Los módulos fabricados totalmente automáticos se caracterizan por su tamaño particularmente pequeño y su alta fiabilidad. Pueden ser operados a plena carga en una amplia gama de temperaturas de funcionamiento de -40°C a $+100^{\circ}\text{C}$ y tienen una carga capacitiva 40 veces mayor que productos similares en el mercado. Los convertidores están disponibles con tensiones de entrada de 3,3 V o 5 V y entregan, opcionalmente, 3,3 V o 5 V en la salida. Alternativamente, están equipados con un aislamiento de 1 kVCC o 3 kVCC. La serie está completamente certificada según la norma IEC/UL/EN62368-1 y UL60950-1 y viene con 3 años de garantía. ■

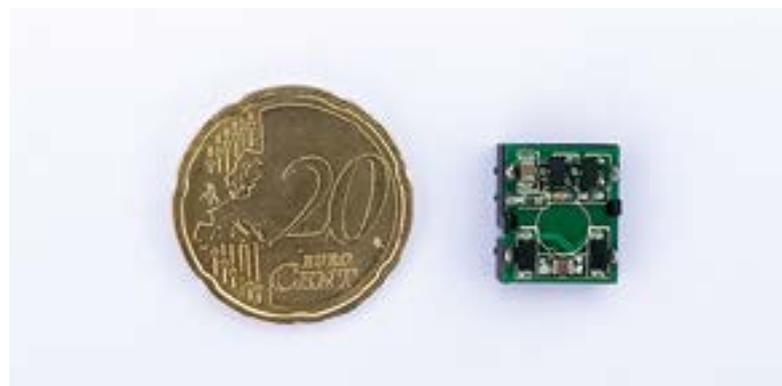


Figura 3. El convertidor CC/CC R1SX RECOM fabricado totalmente automático tiene 1 vatio de rendimiento y logra un grado de eficiencia del 78 % a plena carga.

Un MOSFET de SiC de 1700V y un controlador cuasirresonante reducen el tamaño y disminuyen el coste del sistema en fuentes de alimentación auxiliares

Artículo cedido por Rohm Semiconductor



www.rohm.com/eu

Autores:
Walter Balzarotti, Field Application Engineer
ROHM Semiconductor GmbH
Vladmir Scarpa, Application Engineer Power,
ROHM Semiconductor GmbH

1700V	0,75 Ω	1,15 Ω
TO-268-2L	SCT2750NY	SCT2H12NY
TO-3PFM		SCT2H12NZ



Figura 1. Familia de MOSFET de SiC de 1700V de ROHM Semiconductor.

Los MOSFET de SiC discretos son una alternativa a los dispositivos de silicio equivalentes en fuentes de alimentación auxiliares para sistemas industriales trifásicos, permitiendo así disponer de una solución más compacta y eficiente. ROHM Semiconductor propone ejemplos de aplicaciones que utilizan la tecnología de SiC y soluciones integradas que facilitan el desarrollo de estas fuentes de alimentación auxiliares y acortan tanto el tiempo de diseño como el plazo de comercialización.

Los convertidores de potencia utilizados en sistemas industriales, como por ejemplo inversores fotovoltaicos, sistemas de alimentación ininterrumpida (UPS) y accionamientos de motores industriales, necesitan una unidad de alimentación auxiliar (AUX). Esta unidad suministra la alimentación requerida por los periféricos del sistema (microprocesador, visualizador LCD, sensores, ventiladores, etc.), así como para los controladores de puerta en el circuito de alimentación principal.

La potencia de salida de una AUX es del orden de unas decenas de vatios con una tensión CC baja. La topología estándar es de tipo flyback (de retroceso) y los niveles de la tensión de entrada en sistemas trifásicos pueden alcanzar los 480VCA o 900VCC. Teniendo en cuenta la tensión reflejada en el

primario, que se añade durante el estado de bloqueo, generalmente hace falta un interruptor de potencia con una tensión de ruptura superior a 1500V.

Al utilizar dispositivos de silicio estándar, las posibles soluciones resultan ser demasiado complejas (dispositivos de menor tensión en serie) o muy ineficientes (MOSFET de silicio de 1500V con un alto nivel de pérdidas que además requieren disipadores voluminosos y caros).

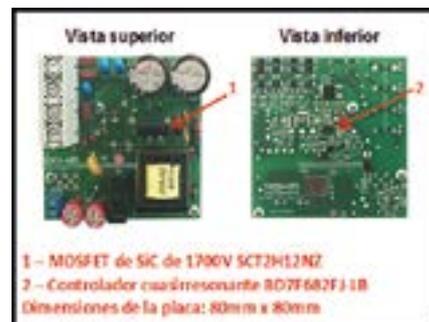
Con el fin de superar estos problemas, el MOSFET de SiC de 1700V se utiliza como dispositivo único de altas prestaciones en aplicaciones para AUX. ROHM cuenta con una familia de dispositivos de este tipo, como indica la Fig. 1. Esta familia está formada por dispositivos con resistencias en conducción de 0,75

Ω y 1,15 Ω, y se suministran en dos encapsulados diferentes, en concreto TO-268-2L y TO-3PFM. El primero de ellos es un encapsulado SMD y el segundo es un encapsulado aislado y totalmente moldeado. Ambos se caracterizan por una distancia superficial (creepage) de 5mm y 5,45mm, respectivamente.

Este artículo presenta una tarjeta de evaluación desarrollada por ROHM Semiconductor y centrada en aplicaciones para AUX. Se basa en una topología de tipo flyback y contiene el dispositivo SCT2H12NZ como interruptor principal junto con el BD7F682FJ-LB, un controlador flyback cuasirresonante. Este controlador reduce aún más las pérdidas dinámicas en el MOSFET de SiC y por tanto disminuye su temperatura de funcionamiento.

La tarjeta puede funcionar con tensiones de entrada CA y CC, por lo que es posible obtener la potencia directamente de la red o de la conexión CC del sistema, p.ej., tras la etapa de corrección del factor de potencia. En el caso de una entrada de CA, el rango aceptado de la tensión de entrada es de 210 VCA a 690 VCA.

Esta opción puede ser interesante para aplicaciones como UPS y accionamientos industriales, que obtienen la potencia para la AUX



Parámetro	Descripción	Valor
V_{in}	Tensión de entrada	210V _{CA} a 690V _{CA} 500V _{CC} a 900V _{CC}
V_{out}	Tensión de salida	12 V _{CC}
P_{out}	Potencia de salida	40 W
f_{sw}	Frecuencia de conmutación	80...120 kHz

Figura 2. Vistas superior e inferior de la tarjeta de evaluación para AUX y sus principales parámetros.

de la red de CA. En el caso de la entrada de CC, el rango de entrada es de 300 VCC a 900 VCC. Puede ser útil para inversores solares fotovoltaicos ya que permiten extraer la potencia directamente de los paneles fotovoltaicos o tras la etapa de elevación. La tabla de la Figura 2 ofrece otros parámetros eléctricos de la tarjeta de evaluación para AUX.

Con el fin de reducir aún más las pérdidas de conmutación del MOSFET se utiliza el controlador cuasirresonante de CACC BD7682FJ-LB. La familia BD768xPJ-LB es una solución compacta y efectiva especialmente diseñada para cubrir los requisitos de un MOSFET de SiC. Funciona con una frecuencia variable dependiendo de las condiciones de la carga. Esto se puede ver en la Figura 4, que muestra la tensión entre drenador y fuente VDS medida para diferentes valores de potencia de salida. El tiempo de encendido se modifica dinámicamente para que el dispositivo se encienda durante un valle de oscilación. Esto minimiza las pérdidas dinámicas del MOSFET de SiC, lo cual disminuye su temperatura e incrementa la eficiencia del sistema. Cuando no hay carga, el controlador pasa a modo burst para evitar pérdidas de energía innecesarias.

Pese a la sencilla implementación y al tamaño compacto del pequeño encapsulado SOP8-J8, el BD768xPJ-LB contiene numerosas funciones y elementos de protección:

1. Detección de corriente mediante un resistor shunt en serie con el MOSFET de SiC
2. Protección frente a sobrecarga configurada por la resistencia de detección de corriente

3. Función de máscara: evita una detección incorrecta de la tensión en el devanado auxiliar
4. Funcionalidad cuasirresonante (para disminuir las pérdidas dinámicas y reducir el nivel de EMI)
5. Modo de reducción de frecuencia (para aumentar la eficiencia a carga parcial)
6. Modo burst sin carga para funcionamiento con una baja corriente en espera
7. Protección frente a sobretensión de salida
8. Arranque suave
9. Protección frente a tensión de entrada inadecuada
10. Controlador de MOSFET de SiC integrado

Para más información sobre el BD768xPJ-LB, consulte la hoja de datos del dispositivo: http://rohmf.s.rohm.com/en/products/databook/datasheet/ic/power/isolated_converter/bd7682fj-lb-e.pdf

Resultados experimentales

La tarjeta de evaluación para AUX se ha comprobado con 3 niveles diferentes de tensión de entrada de CC, en concreto 300V, 600V y 900V. Para cada caso, el rango de la potencia de salida fue de cero a la potencia nominal de 40W. En el caso de la una tensión de entrada de 300V, la protección frente a sobrecarga se activó por encima de 30W. Las curvas de eficiencia resultantes se pueden ver en la Figura 5.

Para VIN=300V, la máxima eficiencia conseguida es del 87%. Cuanto más alta es la tensión de entrada, mayor es la disipación en los divisores resistivos utilizados en

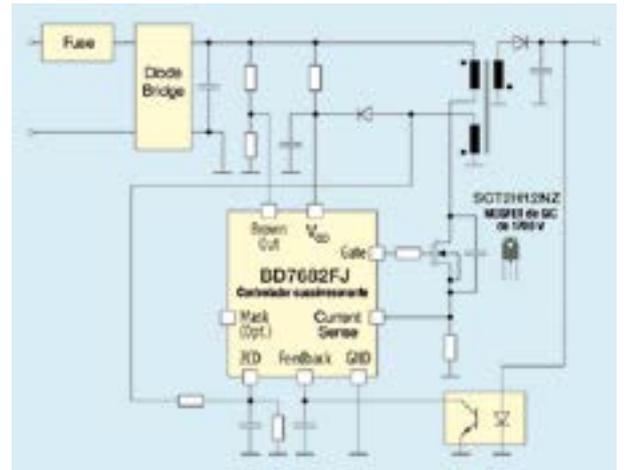


Figura 3. Esquema de la tarjeta de evaluación para una AUX, incluyendo las principales funciones del controlador BD768F.

el circuito. Por tanto, la eficiencia disminuye ligeramente a medida que aumenta la tensión de entrada. No obstante, la eficiencia es superior al 80% bajo la mayoría de condiciones de carga. Debido a que la temperatura máxima del encapsulado del MOSFET de SiC fue de 80°C, no fue necesario utilizar un disipador para este dispositivo al realizar las medidas. ■

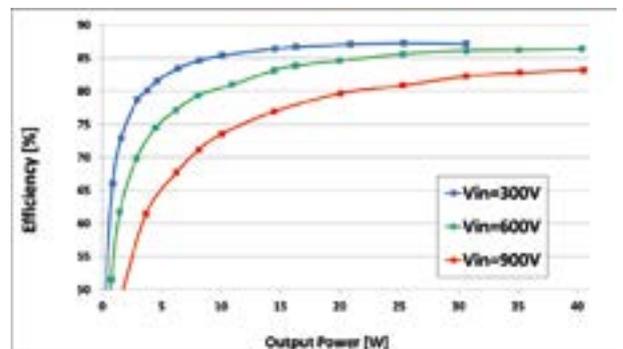


Figura 5. Eficiencia medida para diferentes condiciones de carga y tensión de entrada.

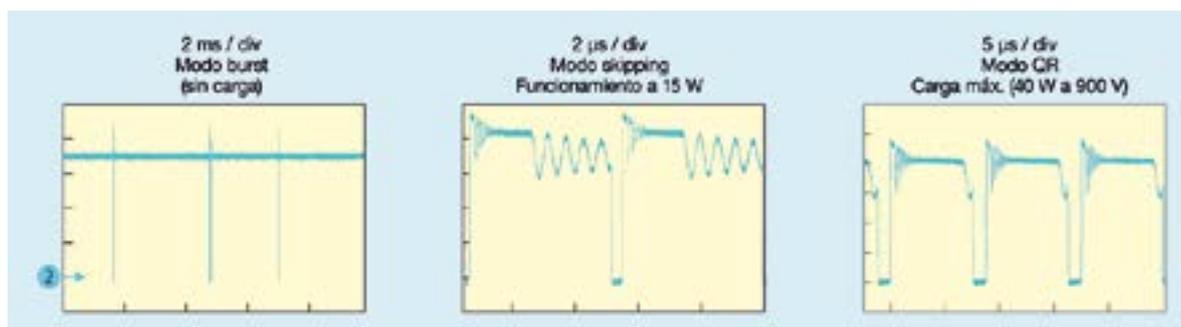


Figura 4. Medidas de VDS (200V/div) para diferentes condiciones de carga.

Dopaje industrial

Realidad aumentada

Artículo cedido por Rutronik



www.rutronik.com

Autor: Bernd Hantsche, Director de Marketing de Embedded & Wireless de Rutronik

Cuando Apple lanzó su primer iPhone en 2007, el control de maquinaria industrial y grandes plantas a través de una pantalla táctil era algo impensable – sin embargo, con el paso del tiempo, se ha convertido en algo habitual. Por lo tanto, es fácil apreciar, incluso sin gafas de realidad virtual, que la realidad aumentada, cada vez más presente en el sector privado, también se convertirá en estándar en el sector profesional.

Obélix cayó en una marmita de poción mágica, Popeye come espinacas y los osos Gummi (Disney's Adventures of the Gummi Bears) beben zumo de Gomme-baya para superar los límites de la realidad. Así, los héroes de nuestra infancia tienen ayudas especiales para ser más fuertes, rápidos e inteligentes. En la actualidad, disponemos de herramientas técnicas con las que se pueden romper los límites naturales. Crean una realidad aumentada (RA) o, incluso, una realidad virtual (RV). A diferencia de la realidad virtual, donde los usuarios se encuentran en una realidad basada completamente en un ordenador, la percepción humana sólo crece en la realidad aumentada mediante información o presentaciones basadas en ordenador.

La realidad aumentada en hogares inteligentes (smart homes)

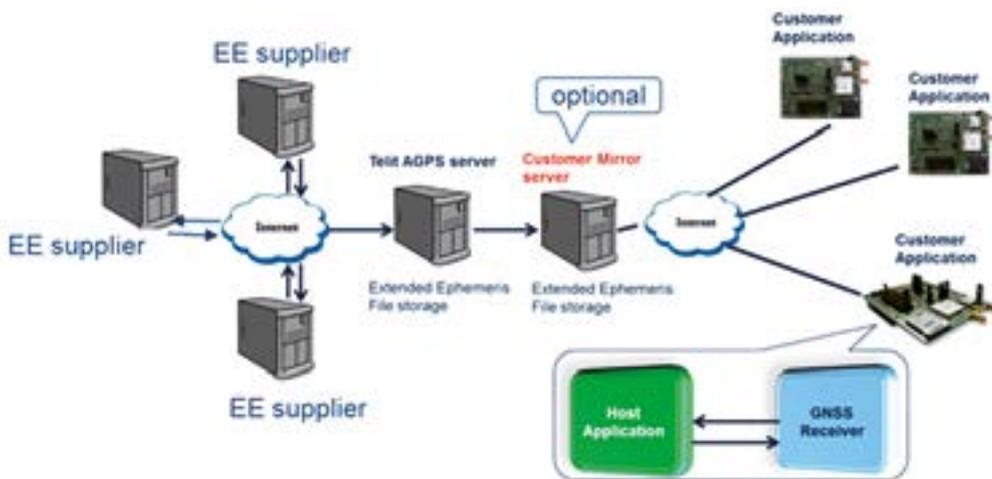
Si una tienda ardía en la Galia en el año 50 d.C., Obélix solo tenía que dar unas palmadas con sus grandes manos para restaurar la paz en la villa. Aunque, desafortunadamente, eso no resultará tan fácil para los bomberos en un futuro cercano, las redes de sensores ofrecen un soporte considerable. Unos elementos de estas redes pueden ser los detectores de incendio, que ya son obligatorios en la práctica totalidad de estados federados de Alemania. Muchísimos fabricantes proporcionan versiones con interfaces inalámbricas integradas que garantizan que las luces se encienden automáticamente, las persianas se abren, las ventanas se cierran y las puertas de entrada se desbloquean en caso de alarma. Además, las cámaras inteligentes informan al departamento de bomberos del número de personas "atrapadas" en la zona de peligro. Y, gracias a muñequeras y relojes de fitness, los bomberos también pueden saber si esas personas se encuentran en estado de shock, presas del pánico o dormidas profundamente. Los profesionales reciben todos estos datos relevan-

tes directamente o desde la nube (cloud) – vía displays transparentes, holografía o pantallas estándares que muestran imágenes reales junto a la información de la nube.

"Con el objetivo de obtener rápidamente una posición precisa en entornos críticos, los actuales receptores por satélite usan las señales de hasta cinco sistemas GNSS diferentes", explica Daniel Barth, Director del Wireless Competence Center de Rutronik. Incluso antes del lanzamiento del primer iPhone, Rutronik perseguía la visión de un mundo conectado y creó el Wireless Competence Center en 2005. Desde entonces, este equipo global ha estado ofreciendo apoyo a ingenieros de desarrollo en, por ejemplo, el campo de la tecnología de la seguridad. "Todo empezó con combinaciones de GPRS/GPS con la finalidad de enviar coordenadas GPS a un servidor de base de datos", añade Daniel Barth. "En este momento, muchos receptores emplean varios sistemas y LTE ha reemplazado a GPRS. Más eficiente y a prueba de futuro, 4G/LTE sigue siendo desarrollado, a diferencia de 2G/GPRS y 3G/UMTS que ya han sido suspendidos en algunos países".

El posicionamiento adicional que utiliza localización de celda de las estaciones de transmisión inalámbrica móvil puede salvar vidas en caso de fallo completo de GNSS. "Gracias a la caída de costes de hardware inalámbrico y al creciente número de redes WiFi en zonas residenciales, no se deberían realizar nuevos desarrollos sin este método de rastreo – principalmente porque estamos esperando una expansión de la infraestructura ahora que se ha abolido 'Stoererhaltung' (Breach of Duty of Care) para redes WiFi", señala Barth.

GNSS asistido, por ejemplo, la descarga más rápida de datos de Almanac (calendario) y Ephemeris (efemérides) desde Internet, también reduce el tiempo de activación e, incluso, el balance de energía total de la aplicación, dependiendo del escenario y establece el comportamiento al despertar (wake-up). El catálogo



Diseño de una solución de GNSS asistido con módulos Telit (fuente: Telit).

de productos de Rutronik incluye, entre otros, el Telit SL871L para dicho propósito. Este pequeño módulo con un tamaño de un centímetro cuadrado es compatible con GPS, Glonass, Beidou y Galileo. Al contrario que otros receptores comunes, se caracteriza por un amplificador de bajo ruido adicional para incrementar la sensibilidad todavía más. Las antenas activas se pueden conectar directamente. Los archivos Ephemeris descargados se pueden incorporar al módulo de manera inmediata. El concepto de producto de Telit permite diversas variantes de Flash o ROM, con o sin LNA y con o sin soporte de satélites rusos, europeos o chinos. "Al combinar el módulo con tecnología inalámbrica móvil, por ejemplo, un módulo de la familia xE910 o xE866, dos componentes importantes se encuentran perfectamente equipados. Recomendamos la familia Redpine RS9113 como complemento, ya que WiFi aporta mejoras en rapidez de localización y velocidad de comunicación y también respalda el uso de una red de telefonía móvil y GNSS", comenta Barth.

Realidad aumentada en Industry 4.0

Las redes de información globales de la industria y las factorías inteligentes (smart factories) sólo se pueden controlar con sus respectivos sistemas de visualización, ya que el nivel de automatización es enorme y casi nadie conoce el sistema en su totalidad.

En la industria de los invernaderos, por ejemplo, la maquinaria siembra, recolecta y empaqueta los productos automáticamente. En este escenario, el contenido de nutrientes de los sistemas de riego y siembra se gestiona de forma automática, mientras que la polinización se realiza usando el peso de las colmenas. Los datos POS en tiempo real de los supermercados cercanos determinan qué se cultiva. Pero qué sucede si, de repente, la máquina recolectora recoge todo o la planta de empaquetado falla. Cualquier error en cualquier lugar de este sistema conectado puede provocar un gran coste económico.

La tecnología de RA puede ofrecer una valiosa ayuda en este campo: las gafas (data glasses) pueden mostrar

al trabajador o al instalador el tornillo a cambiar o los pasos a seguir para sustituir una válvula defectuosa.

Esto cambia el modelo de negocio de los constructores de plantas: En un par de años, ganarán menos dinero con los servicios de mantenimiento que con el suministro de servicios de RA. Los contratos anuales de acceso a manuales de mantenimiento y reparaciones digitales pueden sonar un poco absurdo a día de hoy – pero la idea de que los automóviles iban a ser un serio competidor de los caballos tampoco era convincente al principio.

Con la finalidad de mejorar el rendimiento de las data glasses, Rutronik ya suministra a sus clientes módulos iniciales que son compatibles con el estándar IEEE802.11ad – algo que todavía no ofrecen las Google Glass. La tecnología "ad" permite la transmisión de videos de elevada resolución (ultra HD - 3840x2160 píxeles) y descomprimidos con elevadas ratios de frame y, por lo tanto, puede reemplazar a un cable HDMI. Anja Schaal, especialista en WiFi del Rutronik Wireless Competence Center, señala un ejemplo: "Recomendamos el Intel® Tri-Band Wireless-AC 18260 a todo aquel que desee familiarizarse con la nueva tecnología "ad". La combinación con el módulo antena Intel® Wireless Gigabit Antenna-M 10041R y el módulo dock inalámbrico Intel® Wireless Gigabit Sink W13100 crea un sistema IEEE802.11ad perfectamente sintonizado que se puede usar como la base para desarrollar aplicaciones individuales. En producciones de gran volumen, es posible cambiar a diseños de menor tamaño". Además de la banda de 60 GHz, la placa también soporta las frecuencias WiFi de 2.4 y 5 GHz – con 867 Mbps gracias a los flujos 2x2. También aporta compatibilidad con Bluetooth 4.2, Intel vPro Technology y el estándar Intel® Wireless Display. "Aparte de esto, nuestros clientes reciben una tarjeta que se puede adaptar a los requisitos de aplicación. Hasta ahora, hemos tenido muy buena experiencia con las placas (mainboards) industriales de Fujitsu, por ejemplo, en formato ATX o ITX o con una tarjeta embebida Advantech. Ambos fabricantes son socios certificados de Intel, por lo que podemos trabajar estrechamente y satisfacer las necesidades específicas de cada proyecto".



La Intel IEEE802.11ad Solution para tarjetas embebidas (fuente: Intel).

Realidad aumentada y amor

Los Smartphones se han convertido en una herramienta esencial en nuestro día a día; incluso en asuntos personales como las citas online: el príncipe o la princesa de sus sueños puede estar en Tinder, Lovoo, Badoo o Friendscout24... Se podría pensar que unas gafas de realidad aumentada pueden transformar a cada candidato potencial en el más guapo, pero esto no conduce a una relación feliz a largo plazo. Sin embargo, lo que sí pueden hacer unas data glasses es identificar rasgos faciales, incluso mediante la búsqueda y la comparación de varias bases de datos. Si usted ve un producto que le interesa durante su compra en el supermercado, puede encontrar una lista de información adicional: en este caso, edad, amigos comunes, grupos musicales favoritos... Si desea conocer mejor a una persona, lo único que hay que hacer es colocarse discretamente un anillo "conectado" en el dedo y él o ella recibirá una alerta virtual que puede aceptar o rechazar.

Este escenario se encuentra en fase de desarrollo. También están disponibles balizas (beacons) especiales para solteros. Estas balizas electrónicas transmiten un código ID. Basándose en la evaluación del indicador de fuerza de la señal recibida (RSSI), es posible mostrar la distancia a la beacon con bastante precisión. El



proveedor del servicio de citas convierte el código ID en información de contacto y Facebook tras el pago de una tarifa.

Estas balizas se benefician de tecnología Bluetooth smart de bajo consumo de batería y usan el Nordic Semiconductor nRF51822, un chip que combina un transceptor de 2.4 GHz, un microcontrolador ARM Cortex M0, un convertidor AD (CAD), memoria flash y otros periféricos útiles en un encapsulado compacto de 3.8 x 3.8 mm. Con una temperatura operativa de hasta +105 °C, se puede emplear en entornos industriales adversos o en una cocina. Pero lo mejor de este hardware es el software disponible: conocido como el creador de esta variación de Bluetooth, Nordic forma parte del Bluetooth Special Interest Group y ha otorgado la máxima prioridad al desarrollo de protocolos, perfiles y aplicaciones desde la presentación del primer BLE-TRX (nRF8001). "Este nivel avanzado de know-how entra en acción en la última generación, el nRF52832," afirma Lan Hong, especialista de Rutronik para Bluetooth Smart y el protocolo ANT. "Una vez más, Nordic ha trabajado para incrementar la eficiencia al actualizar la unidad de transceptor e integrar un núcleo M4. Esto requiere menos tiempo de cálculo y, como consecuencia, amplía la vida de la batería". Además, hay opciones de más capacidad de RAM y Flash, un filtro Balun integrado y una etiqueta NFC

on-chip para emparejamiento rápido. La nueva tecnología también ayuda a reducir el tamaño de las balizas para solteros y, al mismo tiempo, extender la vida de pila de botón y facilitar la conexión a un Smartphone mediante un simple toque. "De nuevo, lo mejor de esta plataforma no se encuentran en la ficha técnica, sino en el software libre", añade Lan Hong.

Displays con sentimientos

Gracias a la película "Minority Report", en la que Tom Cruise se sitúa delante de displays transparentes y, moviendo las manos sobre la pantalla, accede a textos e imágenes, muchas personas tienen en mente este tipo de monitores cuando oyen hablar del término RA. En realidad, el lanzamiento de un display profesional y relevante para la industria de esta naturaleza no se espera hasta finales de 2017 o 2018. Sin embargo, ya se puede disfrutar de una nueva experiencia de pantalla táctil: los displays de TNE (Tianma NLT Europe) están estimulados por altas frecuencias que permiten a los usuarios notar las sensaciones de piel – cuero, piedras, metales o madera. Los botones pueden aparecer, de repente, en la superficie de la pantalla. Por ejemplo, los conductores podrán visualizar displays operativos en el vehículo sin tener que mantener la vista en la carretera. Las pantallas 3D de NLT ofrecen pers-

pectivas completamente nuevas en combinación con una cámara Kinect: Una vez que la cámara ha detectado la posición de la cabeza y de los ojos del usuario, la pantalla representa automáticamente los objetos relevantes desde el ángulo correcto. Las demostraciones iniciales de los fabricantes han demostrado que todas las tareas de mantenimiento remoto pronto serán llevadas a cabo de manera virtual. Esto no podría haberlo hecho ni los héroes de antaño.

Concepto de sistema

Rutronik cuenta con un equipo de especialistas dedicados a cada grupo de productos que coopera con los fabricantes y coordina a los diferentes socios. Este enfoque de sistema es una inversión que se amortiza rápidamente, de manera particular en términos de nuevas tecnologías e interacción entre varios componentes: los procesos de programación de controladores individuales, externalización de los perfiles de comunicación, preparación de los datos de sensor y cifrado de datos en los lugares adecuados requieren más de un experto. Por ello, el equipo de Rutronik ayuda en la integración en la nube, en el diseño de placas, en la fusión de capas de software y en la recopilación de displays, componentes táctiles, CPUs, tarjetas, medios de almacenamiento y certificaciones inalámbricas. ■



www.cemdal.com

CONTACTO:
Francesc Daura
fdaura@cemdal.com
Taronger 12
08192, Sant Quirze del Vallès
T: 93 600 455 492



En **CEMDAL** ofrecemos servicios de consultoría de diseño óptimo en **Compatibilidad Electromagnética (CEM)**, con buenas prestaciones, calidad y costes para todos los sectores de la industria electrónica, aplicable en cualquier momento del ciclo de desarrollo de sus productos.

Nuestra experiencia en diseño, desarrollo y solución a problemas de **Compatibilidad Electromagnética** en sistemas electrónicos, nos permite ofrecer nuestros servicios a empresas que necesitan ayuda con **flexibilidad, diligencia y fiabilidad** en los resultados. **Garantizamos los resultados positivos** en las pruebas de laboratorio de CEM.

SERVICIOS Y SOLUCIONES A PROBLEMAS DE CEM



SERVICIO PREVENTIVO



COMPLETO: MARCADO CE



EMISIONES E INMUNIDAD



Cuando la tecnología funciona...

Adquisición de datos RF/GPRS/3G

Electrónica Industrial

Software y bases de datos

Automatizaciones

Integración de sistemas

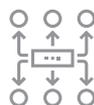
Desarrollo I + D

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
 C/ Tarento, nave 20
50197 PLAZA (Zaragoza)



ARATECK
INGENIERÍA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

La cuestión no es la placa

Artículo cedido por Farnell



www.es.farnell.com

Autor: Ankur Tomar,
Regional Solutions Mar-
keting Manager

La perspectiva de un ingeniero acerca de cómo elegir la placa de desarrollo adecuada para su proyecto

Puede sonar controvertido, pero elegir la mejor placa para un proyecto no debe empezar con una comparación de las diferentes placas y una valoración de sus características y ventajas. Con tal variedad de placas de desarrollo en el mercado, los diseñadores, en especial los makers y aficionados, pueden sentirse agobiados con tantas opciones. Es fácil dejarse distraer por las nuevas funcionalidades y características atractivas o dejarse tentar por el producto más nuevo del mercado como una excusa para probarlo. Desde la perspectiva del diseñador, la mejor placa para un proyecto varía dependiendo de algunos factores.

Todos los ingenieros, makers y aficionados quieren que su proyecto sea exitoso, pero sus recursos y motivaciones son diferentes y esto tendrá un impacto en la placa que elijan. Los ingenieros profesionales están bajo una presión significativa para crear un producto exitoso que cumpla con una especificación claramente definida. Como tienen una definición clara de las funcionalidades requeridas desde el inicio del proyecto, su elección de la placa de desarrollo generalmente se basa en el rendimiento y, por lo tanto, el criterio inicial de la placa lo define el procesador. Según la aplicación, estos diseñadores buscan una placa que ofrezca el rendimiento necesario, incluyendo el funcionamiento del procesador a una velocidad de reloj lo suficientemente alta, la memoria que necesita la aplicación y otros compo-

nentes requeridos, como GPU, etc. A los ingenieros profesionales también los motiva el tiempo, ya que el producto final debe desarrollarse rápidamente.

Es probable que estos diseñadores seleccionen una placa de la gama de procesadores con la que ya han trabajado, a menos que la especificación del proyecto indique lo contrario, pues de esta manera pueden utilizar librerías y cadenas de herramientas ya existentes y que les son familiares. Cambiar la gama del procesador puede requerir la contratación de personal adicional si no se cuenta con los conocimientos. Esto toma tiempo, sin mencionar el coste añadido, pero puede ser la mejor opción si el proyecto y la especificación del producto así lo exigen.

Secundaria a la especificación del procesador, pero también importante, es la funcionalidad de la placa. Generalmente los diseñadores profesionales eligen trabajar con hardware a medida para cumplir con las necesidades de su aplicación, lo que hace que las placas de código abierto sean una opción más atractiva, ya que facilitan la personalización y modificación del software según se requiera.

La disponibilidad del código de muestra es menos importante para los ingenieros profesionales que para los makers y aficionados. Los primeros tienen un nivel de conocimientos y experiencia que les da la capacidad de escribir más código para sus aplicaciones, y generalmente no dependen del código de muestra de la aplicación para cimentar su sistema. No obstante, si la aplicación debe funcionar con un sistema operativo específico, el diseñador querrá usar una placa que soporte dicho sistema operativo, lo que puede eliminar algunas opciones que de otro modo cumplirían con los requisitos necesarios. Por último, aunque no por ello menos importante, los diseñadores profesionales evalúan la disponibilidad del soporte para el lenguaje y las cadenas de herramientas que usa la empresa. Cambiar la cadena de herramientas puede añadir una cantidad de tiempo

significativa al proyecto, como también lo hará la compra e implementación de nuevas herramientas de desarrollo.

El camino que sigue un ingeniero profesional al elegir una placa es entonces inicialmente seleccionar el procesador, cualquier funcionalidad adicional requerida y luego asegurarse de que el entorno de desarrollo del software sea apto. Este enfoque es el mismo para todos los diseñadores, ya sea que se dediquen a diseñar lavadoras o sistemas de control y automatización especializados.

Para los makers y aficionados, el proceso de toma de decisiones es igualmente importante, pero con una menor presión comercial y de tiempo. Los makers pueden encontrar dificultades para elegir la placa, ya que en general tienen menos experiencia y necesitan más soporte. Los makers que desarrollan empresas emergentes a menudo dependen de la comunidad de diseño y desarrollo para hacerse una idea de la viabilidad del producto a partir de proyectos similares a los suyos y luego evaluar el rendimiento, las oportunidades de optimización y los costes al elegir la placa de desarrollo.

Los makers y aficionados suelen elegir la placa que tenga el mayor respaldo de una comunidad, en particular las placas que sus colegas han utilizado de forma exitosa en aplicaciones similares. Esto es porque generalmente reciben soporte de la comunidad y no directamente de un fabricante. Los makers profesionales también usan este enfoque, aunque con frecuencia obtienen ayuda de los fabricantes y suelen preocuparse menos por seleccionar una placa que ha sido usada en aplicaciones similares. La disponibilidad de los controladores para los periféricos de la placa también puede ser un factor importante en la decisión de los makers profesionales y aficionados debido al tiempo y la experiencia que requeriría escribir el código ellos mismos.

Los aficionados a menudo eligen sus placas según la conectividad y funcionalidad disponibles. Esto hace que productos como la Raspberry Pi, que



cuenta con una gran variedad de periféricos disponibles en forma de "Hats", sean muy populares en este mercado. Por otro lado, los makers profesionales en general buscan rendimiento, memoria y optimización como sus criterios básicos al elegir una placa. El coste también es un factor importante tanto para los aficionados como para los makers, pero la variedad de opciones de placas ha aumentado a medida que el precio de los ordenadores de placa única ha disminuido.

El soporte de cadenas de herramientas de software específicas no es una preocupación en los proyectos no comerciales, aunque la disponibilidad de herramientas de desarrollo gratuitas sí es un factor esencial. Esto significa que las placas de desarrollo, como las de Arduino, son populares entre los makers y aficionados, pues incluyen entornos de desarrollo integrados fáciles de usar.

El Internet de las cosas (IoT) ha ampliado las posibilidades para los proyectos y potenciado la imaginación de los makers profesionales y aficionados por igual, ofreciéndoles más oportunidades para crear nuevos diseños que nunca antes. Pese a que la tecnología detrás del IoT no es nueva, la era de la conexión entre todos los dispositivos y el uso generalizado de los sensores sí lo es, y todos quieren una tajada. Si retrocedemos diez años, la conectividad inalámbrica y los sensores cifrados no eran de uso general, pero ahora estos ecosistemas conectados se construyen de una forma increíblemente rápida.

Para los diseñadores que buscan una placa, esto es una suerte, ya que todas las funcionalidades necesarias para la mayoría de nodos del IoT ya existen en un pequeño módulo y a veces en un solo chip. Esto elimina la necesidad de diseñar todo desde cero y permite a los diseñadores sin experiencia en hardware crear productos sin necesidad de diseñar circuitos complejos. El software para permitir la comunicación también está ampliamente disponible. Esto facilita mucho más la vida de los makers, pues ahorran tiempo y se pueden concentrar en las funcionalidades del producto y las comunicaciones de alto nivel entre los módulos (en vez de dedicarse a programar código de bajo nivel), por ejemplo, Bluetooth de bajo consumo (BLE), WiFi o un stack TCP/IP.

Ahora podemos entender que los diseñadores tengan un enfoque diferente en la selección de las placas según las



necesidades de sus proyectos. Es claro que seleccionar la placa no es tan difícil como aparenta si el diseñador entiende el alcance de su proyecto. Sin embargo, los requisitos cambiantes de los diferentes usuarios hacen que sea esencial para los distribuidores ofrecer una amplia variedad de placas para cumplir con todas las necesidades de los clientes.

Algunas placas han sido diseñadas para responder a los requisitos específicos de una aplicación, sobre todo para los ingenieros profesionales. Por ejemplo, la tinyTILE de Intel es una placa de bajo consumo que mide tan solo 35 x 26 mm e incluye un sensor de seis ejes y es claro que ha sido diseñada para wearables y otras aplicaciones pequeñas alimentadas por baterías.

En ocasiones la decisión de qué placa usar se dificulta, en particular al comparar marcas como Arduino y BeagleBone. Ambas son plataformas de código abierto que ofrecen una variedad de procesadores y placas complementarias o de expansión (Arduino las llama "shields" y BeagleBoard.org Foundation "Capes"). La disponibilidad de placas complementarias permite reducir significativamente los plazos de desarrollo. Es posible que, si el coste y el rendimiento no son cruciales (por ejemplo, si un maker quiere producir solo uno o dos sistemas, o un ingeniero profesional está diseñando una prueba de un concepto), tener acceso a los periféricos correctos en una placa complementaria lista para usar sea un factor clave en la decisión.

Tanto Arduino como BeagleBone ofrecen sistemas operativos de código abierto que funcionan en la placa, entornos de desarrollo integrados de código abierto y además el hardware es de fuente abierta, así que los esquemas

de las placas están disponibles. Ambas marcas tienen el soporte de una gama de cadenas de herramientas comerciales, por lo que el software probablemente no será de gran influencia en la selección.

Aunque no forma parte de las especificaciones, el rendimiento de las placas de Arduino suele ser menor que el de las BeagleBone. Por ejemplo, la mayoría de productos de Arduino usa la gama de procesadores AVR que ofrecen un rendimiento mucho menor que el procesador ARM de 1 GHz que usa la BeagleBone Black más reciente. Los ingenieros profesionales harán su selección inicial basados en el rendimiento; a los aficionados puede atraerles más el bajo coste de los productos de Arduino basados en AVR.

Si un usuario tiene poca o ninguna experiencia con una de las marcas de las placas y no quiere usar un procesador en particular, probablemente la decisión de qué placa elegir se rija por el rendimiento del procesador. Esto es debido al rendimiento requerido o al impacto en el coste inherente a las placas de mayor rendimiento de BeagleBone. No obstante, no existe una respuesta única, pues algunas placas de Arduino funcionan con procesadores RISC a varios cientos de MHz.

Aunque los aficionados, makers e ingenieros profesionales tienen criterios muy diferentes para elegir una placa, todos usan un proceso lógico en la selección. La buena noticia es que a medida que se lanzan más placas, los usuarios (desde aficionados hasta ingenieros profesionales) se podrán dar el lujo de elegir entre una cantidad cada vez mayor de productos que cumplen con sus requisitos particulares.

Mejorando la eficiencia, fiabilidad y flexibilidad en las aplicaciones fotovoltaicas

Artículo cedido por Toshiba

TOSHIBA Tecnologías y técnicas para inversores fotovoltaicos ultra eficientes

Leading Innovation >>>

Autor: Dr Ralf Hauschild, Centro Europeo de Diseño e Ingeniería de LSI, Toshiba Electronics Europe

Los costes de los sistemas electrónicos de potencia están fuertemente influenciados por su pérdida de potencia. La reducción de la disipación de energía permite menores costes de refrigeración o el uso de componentes pasivos más pequeños cuando se utilizan frecuencias de conmutación más altas. Al diseñar sistemas de electrónica de potencia, la eficiencia energética es un objetivo primordial. Esto se aplica, en particular, a los inversores fotovoltaicos (PV).

En este artículo se analizan los requisitos evolutivos de la conversión de energía fotovoltaica, los beneficios de los micro inversores (MI), y se introducen técnicas y tecnologías que ayudan a los diseñadores a ofrecer una solución de sistema rentable que proporciona mejoras en la eficiencia del sistema.

El mercado fotovoltaico (PV) ha experimentado cambios sustanciales en los últimos años y se espera que siga creciendo en el futuro. De acuerdo con Solar Central, la generación de energía por las plantas fotovoltaicas a nivel mundial, ha crecido a 184 GW en 2014. Sin embargo, con este crecimiento el coste medio de módulo por vatio

cayó a menos de 0,70 dólares. Esto ha puesto una enorme presión sobre los fabricantes de sistemas fotovoltaicos. La reducción de los sistemas de incentivos solares (subvenciones) está aumentando el problema.

Esta presión no es sólo una cuestión de coste, sino también de la capacidad de un sistema para proporcionar funcionalidad ampliada que genere el nivel más alto posible de energía, manteniendo al mismo tiempo alta fiabilidad y eficiencia bajo condiciones ambientales difíciles.

Los requisitos opuestos (costes más bajos y mejor funcionalidad) requieren soluciones nuevas e innovadoras. Varios conceptos del sistema (inversor centralizado, inversor de cadena, MI u optimizador de potencia) ofrecen nuevas y sobresalientes características en cuanto a la controlabilidad de un sistema en el caso de influencias externas, como la sombra sobre los módulos debido a edificios o árboles.

Aumentar la eficiencia de un sistema es un problema principal y es un desafío importante para los fabricantes y proveedores. El objetivo es aumentar

significativamente la eficiencia de todo el sistema por encima del valor medio del 95%.

El inversor que convierte CC a CA es un componente esencial de cualquier sistema fotovoltaico. Su eficiencia está fuertemente influenciada por las pérdidas de conmutación de los transistores de potencia.

Principalmente, selección de la topología correcta del circuito y de los componentes correctos, es crítica para obtener la eficiencia óptima. Con el fin de mejorar la eficiencia, existe una tendencia a hacer uso de transistores basados en materiales de amplios intervalos de banda, tales como GaN o SiC. Sin embargo, el coste de tales tecnologías sigue siendo considerablemente más alto que los componentes basados en Si. Para un sistema rentable, por lo tanto, se requieren innovaciones en el diseño de circuitos, con el fin de lograr la máxima eficiencia posible al usar los componentes actuales basados en silicio.

Basado en half-bridge, el siguiente texto muestra cómo se puede optimizar la eficiencia de un inversor, reduciendo significativamente las pérdidas de conmutación. Como ejemplo, se revisa la conmutación del flujo de corriente desde el diodo volante (freewheeling) del transistor de conmutación superior de bloqueo, al transistor de conmutación inferior.

Las pérdidas de conmutación que se producen junto con las pérdidas resistivas están determinadas por dos mecanismos de pérdida. En primer lugar, la carga de recuperación inversa (Q_{rr}) que causa una corriente pico en el transistor de conmutación inferior activado y conductor. En segundo lugar, el pico de corriente de carga que fluye cuando se está recargando la capacidad de salida del transistor de conmutación superior de bloqueo (C_{oss}). Las dos topologías de circuito de la figura 1, Bloqueo Inverso Síncrono (SRB, por sus siglas en inglés) y SRB (A-SRB), reducirán en gran medida las pérdidas de conmutación. El SRB (Synchronous Reverse Blocking) añade un segundo transistor de conmutación

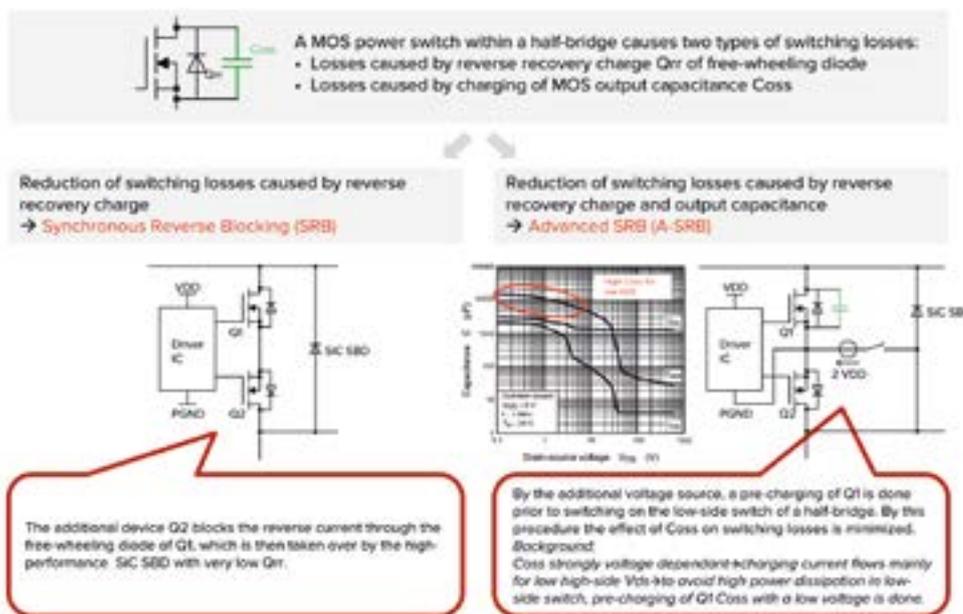


Figura 1. Técnicas para reducir las pérdidas de conmutación de un half-bridge.

Q2 en serie que bloquea la corriente inversa en el diodo volante del transistor de conmutación real Q1. El control de Q2 está sincronizado con Q1. La corriente inversa se hace pasar a través de un diodo Schottky de carburo de silicio (SiC) paralelo con un alto voltaje de ruptura y una carga de recuperación inversa, extremadamente baja, de manera que el efecto de Q_{rr} se reduce significativamente. La polaridad del diodo volante de Q2 se elige de tal manera que no se pueda acumular ningún voltaje alto a lo largo de este transistor. Por lo tanto, un tipo de baja tensión (60V) es suficiente.

Con SRB Avanzado (A-SRB), las pérdidas causadas por la recarga de la capacitancia de salida de Q1 se reducen significativamente mediante la precarga de Q1 a una tensión más baja. La capacitancia de salida C_{oss} depende en gran medida del V_{DS} (voltaje de la fuente de drenaje). Un aumento de V_{DS} de 0V a aproximadamente 40V reduce la capacitancia en un factor de 100. Durante el proceso de conmutación, esto hace que la corriente de carga fluya a un V_{DS} bajo (Q1). Sin embargo, puesto que una baja tensión a través de Q1 conduce a un voltaje alto a través del transistor inferior conductor dentro del half-bridge, se genera una pérdida de alta potencia debido al pico de corriente de carga.

Si C_{oss} (Q1) está pre-cargado a una tensión determinada (antes de conectar el transistor inferior al half-bridge), la parte predominante de la corriente de carga no pasa a través de este transistor y por lo tanto no puede causar pérdidas. La pre-carga se realiza por una fuente de tensión adicional, la cual se consigue por una bomba de carga en el CI controlador de puerta.

A-SRB es una nueva tecnología desarrollada por Toshiba que reduce drásticamente las pérdidas de conmutación y puede utilizarse para una amplia gama de aplicaciones, incluyendo inversores fotovoltaicos, convertidores CC / CC, corrección de factor de potencia (PFC) o control de motores.

Para demostrar la efectividad de la tecnología A-SRB, se han realizado simulaciones SPICE a nivel de dispositivo de un puente inversor (topología H4) con y sin utilizar A-SRB. La figura 2 muestra para el caso de la modulación bipolar las mejoras de eficiencia para diferentes niveles de potencia y frecuencias de conmutación utilizando A-SRB. El transistor de conmutación es tipo Toshiba DTMOS IV con baja RDS (ON) (100 A, 600 V).

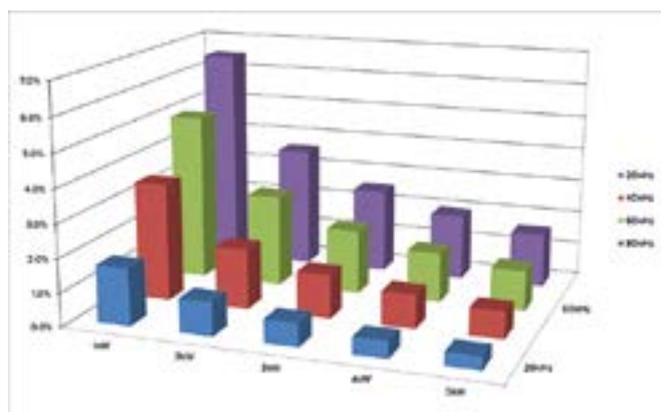


Figura 2. Mejora de la eficiencia mediante la utilización de A-SRB.

Dado que A-SRB reduce las pérdidas de conmutación, la mejora de la eficiencia es mayor a altas frecuencias de conmutación. La ganancia de eficiencia máxima en este ejemplo está en aproximadamente el 6%.

Los diferentes sistemas de inversores PV presentan ventajas y desventajas para diferentes condiciones de funcionamiento. Los inversores de cadena o "String" son una solución muy común en la que una serie de paneles solares están conectados a un inversor centralizado. Esta solución es muy rentable y ofrece ventajas si todos los módulos están en el mismo plano y tienen la misma posición frente al sol, es decir, sin sombra. Si el inversor central falla, no se puede utilizar la energía generada por la cadena entera.

El uso de optimizadores de potencia en cada panel ofrece algunos beneficios, ya que cada panel puede optimizarse para su propio MPP (Maximum Power Point), de modo que se protejan las diferentes orientaciones de los paneles y la sombra. Este sistema es más caro que la solución de cadena (String), y además implica tensiones y corrientes CC relativamente altas. En común con la solución de cadena, el inversor centralizado sigue siendo un único punto de fallo.

Muchos de los inconvenientes de los sistemas anteriores pueden ser solucionados mediante el uso de micro inversores (MIs). La optimización de la energía generada se hace posible por inversores independientes y MPPs de seguimiento local a cada panel solar. Este enfoque aborda los problemas de sombra y orientación del panel y también elimina los problemas de punto único de fallo asociados con los inversores centralizados. Además, como no hay

altas tensiones o corrientes CC presentes en el panel, aumenta la seguridad del sistema.

Aunque el coste inicial de un sistema MI es mayor, ofrece una serie de beneficios en el mundo real, como la capacidad de instalar paneles en estructuras de techo angulares y una combinación de paneles que enfrentan diferentes direcciones, sin sacrificar el rendimiento del sistema.

Un sistema general puede ser escalado más fácilmente por el uso de MIs. Los sistemas MI no dependen de tener paneles solares idénticos. Esto hace posible combinar diferentes módulos, por ejemplo, para una expansión futura. Un inversor centralizado tendría que ser actualizado al nivel de potencia apropiado. Además, cada panel puede ser monitorizado individualmente para obtener rendimiento o signos de envejecimiento.

Dado que los MI se instalan debajo de los paneles en el techo, están expuestos a las duras condiciones ambientales durante todo su ciclo de vida, lo que impone altas exigencias en cuanto a fiabilidad. El objetivo es que los MI alcancen una vida útil de unos 20 años comparable a los paneles solares.

Basado en la tecnología A-SRB, Toshiba ha desarrollado una solución de sistema para inversores fotovoltaicos con una potencia de salida de hasta 5 kW. Consta de cuatro componentes principales, el puente inversor con tecnología A-SRB, un MCU para controlar todo el sistema y dos circuitos integrados AFE (Analog Front-End) para controlar las etapas de entrada del convertidor CC / CC, así como el inversor de salida. Además de las ganancias de eficiencia logradas por A-SRB, los dos CIs AFE altamente integrados contribuyen a un sistema de inversores compacto y ren-

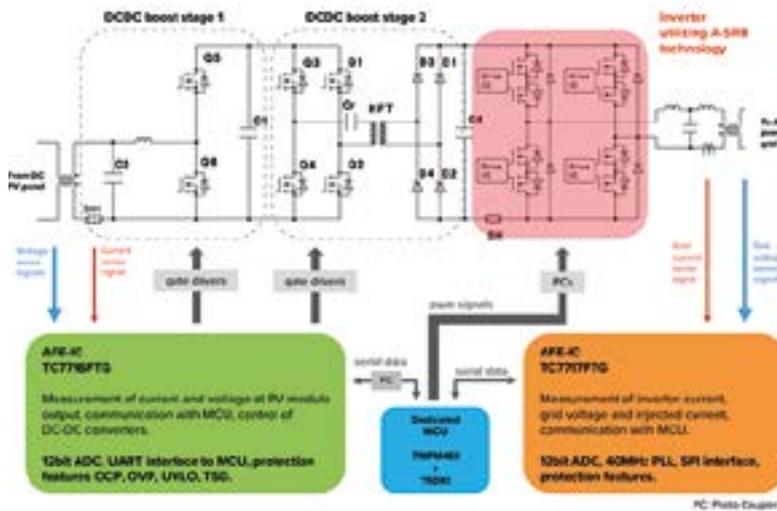


Figura 3. Toshiba ofrece una solución completa de sistema MI de panel a red.

table. El sistema mostrado en la figura 3 es un ejemplo de una serie de posibles implementaciones. Utilizando el versátil CI AFE TC7716FTG, se pueden implementar topologías de conversión de una etapa y de dos etapas, incluyendo topologías LLC resonante y flyback, en el input.

El CI AFE del input se aloja en un encapsulado QFN-32 y contiene un ADC de 12 bits para la adquisición de los parámetros de corriente y tensión del input y puede controlar hasta seis transistores de conmutación. A través de una interfaz UART, transmite datos de medición de corriente y voltaje al MCU y, a su vez, recibe las señales PWM necesarias para impulsar los transistores de conmutación MOS. El algoritmo de control, así como el seguimiento MPP se implementa en el MCU mediante software. El CI integra una serie de características de protección, incluyendo protección contra sobretensión, protección de sobre-corriente, bloqueo por infra-tensión y apagado térmico.

El núcleo del sistema, el inversor real que proporciona la funcionalidad A-SRB, se puede conseguir de diferentes maneras, dependiendo de la potencia nominal. Para los MIs con una potencia de entrada máxima de aproximadamente 300W, Toshiba ofrece la solución de módulos T1JM4 que integra un half-bridge completo, incluyendo controladores de puerta con A-SRB, transistores de conmutación y diodos SiC Schottky. Para inversores fotovoltaicos con una potencia superior de hasta 5 kW, se pueden suministrar como kit un controlador de puerta discreto y un dispositivo

de conmutación. El CI AFE TC7717FTG con ADC de 12 bits integrado se utiliza para detectar los parámetros de entrada y salida de corriente y tensión del puente inversor. Alojado en un encapsulado VQFN de 40 pines, el CI se comunica con el MCU a través de una interfaz SPI.

El cuarto componente principal es el MCU basado en un núcleo ARM® Cortex®-M4F. El SIP (System-in-Package), alojado en un encapsulado LQFP176, contiene, además del núcleo Cortex®-M4F, una unidad de cálculo adicional para generar las señales de control requeridas para el puente in-

versor. Además de un temporizador de 32 bits para mediciones de frecuencia de red precisas, también incluye todas las funciones de cálculo para el control de corriente PID. Se pueden calcular armónicos hasta el séptimo orden. Esta poderosa unidad de cálculo integrada, evita un costoso DSP externo.

La solución del sistema inversor de Toshiba proporciona todo el control necesario, la comunicación, la medición y la inteligencia necesaria. Está altamente integrado y ofrece todos los elementos necesarios para construir un inversor fotovoltaico escalable y competitivo.

Resumen

Con el fin de extraer la máxima eficiencia de cualquier sistema de energía, debe tenerse en cuenta la gestión de las pérdidas de la manera más eficaz. A-SRB de Toshiba proporciona ganancias sustanciales de eficiencia. La solución completa de Toshiba permite a los diseñadores aprovechar los beneficios de la tecnología A-SRB y también desarrollar sus propias soluciones de sistema, rápidamente y con confianza.

La tecnología A_SRB totalmente integrada no sólo es aplicable a MI sino también a una amplia gama de aplicaciones de potencia, incluyendo convertidores CC / CC, compensación de potencia reactiva o accionamientos de motor.

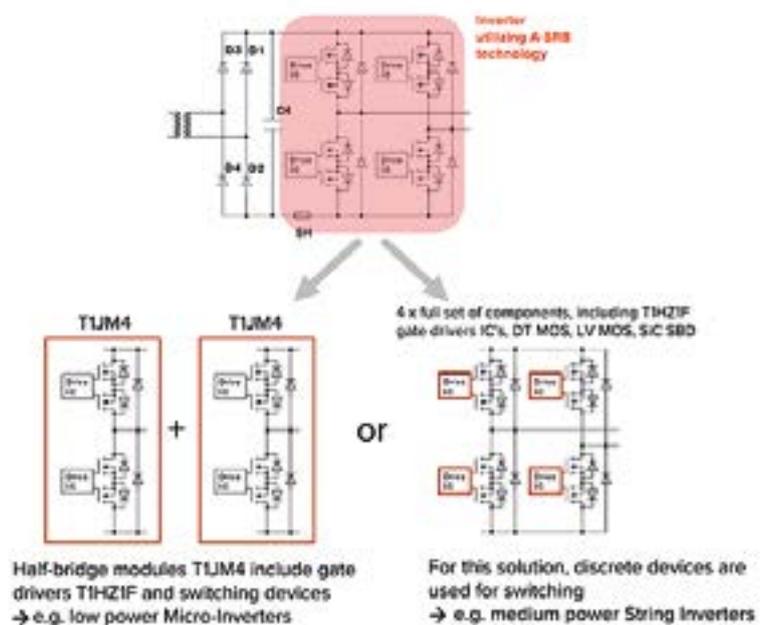
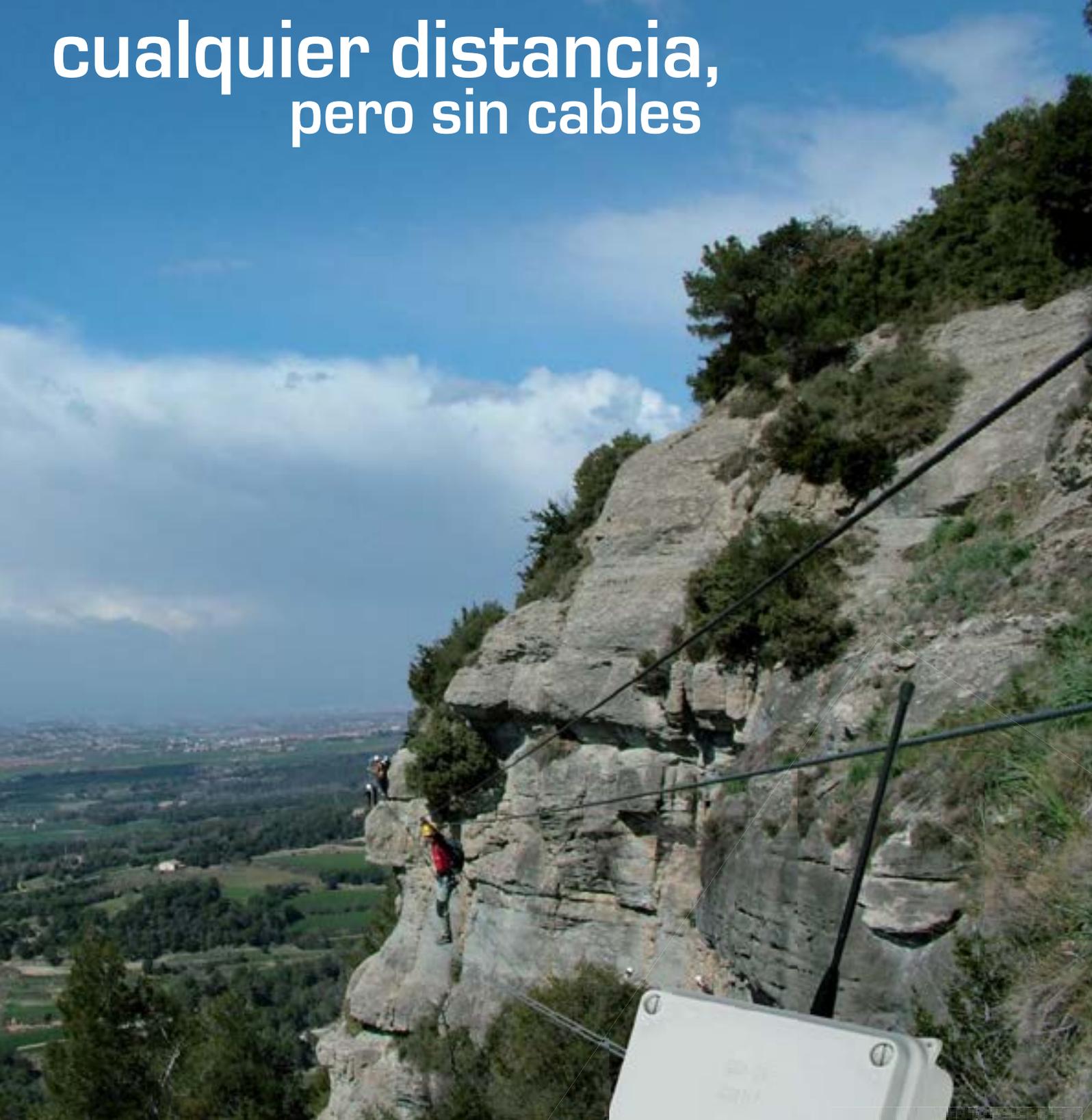


Figura 4. Diferentes opciones para conseguir un inversor con funcionalidad A-SRB.

cualquier distancia, pero sin cables



Telemandos Emisores y Receptores

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

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



www.cebek.com

Internet de las Cosas en la agricultura

Artículo cedido por RS Components



www.rs-online.com

Autor: Simon Duggleby, 'Technical Marketing Manager' de la división electrónica de RS Components.

Una granja quizás sea el último sitio en el que buscar tecnología avanzada. Sin embargo la presión para aumentar la producción de alimentos hace que sea necesario aprovechar la automatización y el internet de las cosas. El análisis de datos en tiempo real es fundamental para mejorar el rendimiento y aprovechar unos preciados recursos.

En zonas de sequía, unos sensores de humedad enterrados en el suelo pueden reducir el consumo de agua y garantizar que no se derroche. Tradicionalmente, los agricultores utilizaban el riego siguiendo un calendario basado en las condiciones medias de clima y suelo. Pero esto conlleva una gran pérdida de agua de forma improductiva, pues los cultivos no necesitan un riego tan regular.

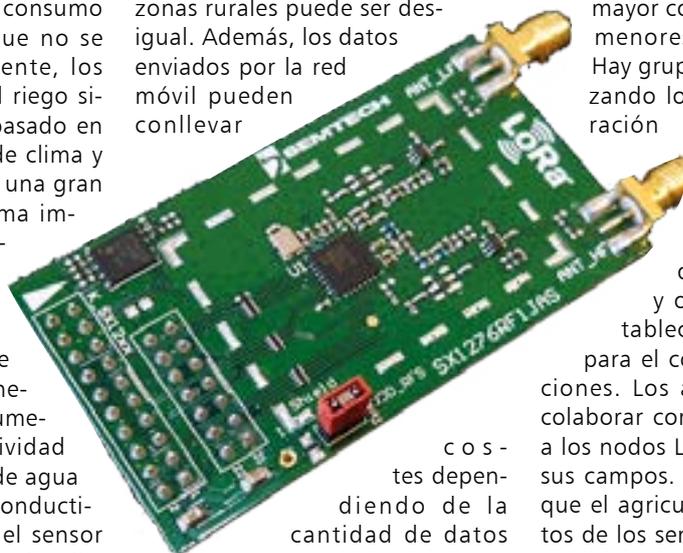
El control del suelo permite regar allí donde se necesita y cuando se necesita. Los sensores de humedad utilizan la conductividad para medir la presencia de agua en la tierra. Cuando la conductividad cae lo suficiente, el sensor alerta al sistema de control a distancia de la necesidad de agua. El riego puede hacerse mediante sistemas de rociadores, goteo o inundación de surcos.

Los niveles de humedad en un campo pueden variar mucho por las diferencias en la exposición al viento y al sol, así como por la composición de los suelos. Para obtener la precisión necesaria para el riego, las bombas y válvulas deben utilizarse con un sistema de control para abrir y cerrar solo cuando sea necesario.

Como resulta complicado tender cables en los campos, ya que se pueden dañar fácilmente en la labranza y otras actividades agrícolas, un requisito fundamental para los sistemas del IoT agrícola es la conectividad inalámbrica. Una red inalámbrica de área extendida y baja potencia proporciona las funciones necesarias para la agricultura. Algunos de los estándares

actuales pueden encajar en los requisitos de bajo coste, fiabilidad y alcance necesarios para un funcionamiento en grandes extensiones.

Los sensores móviles, LoRaWAN y SIGFOX podrían servir para utilizar sensores de interconexión y actuadores para una granja. Sin embargo, por su equilibrio de funciones, LoRaWAN es el mejor protocolo para muchas aplicaciones. Aunque los sensores móviles tienen un largo alcance, su cobertura en zonas rurales puede ser desigual. Además, los datos enviados por la red móvil pueden conllevar



costes dependiendo de la cantidad de datos transmitidos.

SIGFOX tiene la ventaja de ofrecer planes de datos con tarifa plana y cuenta con hardware como los módulos AX-SFEU de ON Semiconductor. Pero como tecnología de red tiene limitaciones. La velocidad de datos es comparativamente baja: entre 10 bits/s y 1 kbit/s. Puede que esto no sea un problema para aplicaciones agrícolas donde las lecturas se toman unas diez veces al día por sensor. SIGFOX también es un enlace unidireccional. Esto tiene ventajas en cuanto al consumo de energía para nodos de sensores, ya que no se necesita electricidad para escuchar las transmisiones. Solo activan el enlace de RF cuando tienen datos que enviar. En cambio, los controladores de los actuadores solo reciben órdenes.

Sin embargo, cuando el agricultor tiene que gestionar muchos kilómetros cuadrados de campos,

la imposibilidad de consultar la situación de las bombas y las válvulas o de realizar determinadas pruebas en los sensores, puede hacer que el mantenimiento sea mucho más difícil y caro. Desarrollado por Semtech, LoRaWAN da a los usuarios del Internet de las Cosas la opción de acceder a Internet utilizando su propia red de estaciones base —o a través de una creciente oferta de operadores comerciales— para conseguir un mayor control y posiblemente menores costes operativos. Hay grupos que están minimizando los costes de configuración de su red mediante

crowdsourcing. Por ejemplo, en el Reino Unido, algunas comunidades de Oxford, Calderdale y otros lugares han establecido redes LoRaWAN para el control de las inundaciones. Los agricultores pueden colaborar compartiendo el acceso a los nodos LoRaWAN que cubren sus campos. Este sistema permite que el agricultor acceda a los datos de los sensores que estén más próximos al router LoRaWAN de un vecino que los suyos propios.

LoRaWAN cuenta con el respaldo de muchos fabricantes. STMicroelectronics ofrece una gama de kits de desarrollo, además de módulos como el RN2483 LoRa de Microchip Technology y la propia familia de dispositivos de interfaz SX127x de Semtech. En comparación con los sistemas tradicionales por radio, LoRaWAN tiene la ventaja añadida de ofrecer acceso a dispositivos bajo tierra tales como sensores de agua en aparcamientos y válvulas de riego en el subsuelo. Además, tiene un alcance de transmisión del orden de 10 km. La velocidad de datos puede alcanzar entre 300 bits/s y 50 kbits/s, similar a la de las actuales conexiones GPRS.

Las opciones de RF deben ser específicas de cada despliegue. Las placas Pycom son idóneas como plataformas, ya que hay versiones

para WiFi de largo alcance, para distancias de hasta 1 km, SIGFOX y LoRaWAN. Una forma realmente rápida y asequible de obtener datos de campo para el control de misión es colocar varios módulos de batería conectados a sensores de suelo en el campo con un módulo conectado a un Raspberry Pi en la granja para que el agricultor tenga una consola de control en tiempo real.

Otra tecnología inalámbrica clave que está haciendo la agricultura más eficiente es el Sistema de posicionamiento global (GPS). La capacidad para detectar la ubicación en un campo está ayudando a automatizar tareas como la labranza y el tratamiento con fertilizantes y pesticidas.

El sector avanza progresivamente hacia el uso de tractores y robots autodirigidos. Pero incluso en los tractores de conducción manual, la presencia del GPS permite manejar los vehículos más horas y cuando la visibilidad sería muy escasa para poder trabajar. Incluso en buenas condiciones, la conducción con GPS mejora la eficacia de las operaciones, asegurando que los vehículos vayan por su camino y no dañen los cultivos.

La tecnología también facilita los cultivos de alta densidad y urbanos, donde los usuarios están convirtiendo terrazas y azoteas en espacios de cultivo. Al igual que en los campos, en estos entornos los sensores de humedad y de otro tipo pueden optimizar el riego para garantizar un uso más eficiente del agua y los nutrientes. Un cambio



tecnológico fundamental que ha hecho que la agricultura de invernadero sea mucho más atractiva es el de la iluminación. Gracias a la iluminación LED, los agricultores han ampliado las temporadas de cultivo. La iluminación se puede encender en días nublados, así como al principio y al final del día.

En comparación con las fuentes de luz tradicionales, los LED tienen la ventaja de que su salida espectral se puede ajustar más fácilmente. La luz violeta se ha convertido en una opción popular en cultivos en invernadero, pues proporciona mucha iluminación para la fotosíntesis y tiene pocas pérdidas. En otros casos se ha demostrado que la luz verde es eficaz para estimular la producción de hojas más grandes.

Un posible problema con los cultivos en invernadero es que las plagas se propagan más deprisa, en comparación con la agricultura

al aire libre. La tecnología IoT puede ser el punto de partida para una gestión eficaz de las plagas. Los sensores de flujo de aire, humedad y temperatura por encima de la capa del suelo pueden ayudar a garantizar que las condiciones sean óptimas para el crecimiento de los cultivos, pero no para el desarrollo de los hongos que a menudo proliferan en lugares estancados.

Es fundamental poder detectar a tiempo cualquier enfermedad en las plantas y, para esto, se pueden utilizar drones que sobrevuelan los cultivos buscando indicios de plagas. Cuando un dron detecta una hoja descolorida u otro signo de una enfermedad, puede enviar una señal que alerta al personal para que compruebe la planta y la arranque si es necesario. En el futuro se utilizarán robots para realizar automáticamente las comprobaciones, arrancar las plantas y volver a plantar.

En las granjas al aire libre, la combinación de sensores itinerantes en drones y la automatización con robots será cada vez más habitual. También mejorará el uso de fertilizantes y pesticidas donde hagan falta. De esta forma se reducirá el vertido de nitratos y fosfatos a la capa freática y se evitará que las malas hierbas se hagan resistentes.

Gracias a la tecnología de sensores, de posicionamiento e interconexión, la agricultura está preparada para su siguiente revolución. Así, la agricultura será capaz de producir la cantidad de alimentos que el mundo necesita con una mínima cantidad de recursos y contaminación.



5G - Aún no está aquí, pero está más cerca de lo que piensa

Artículo cedido por National Instruments



www.ni.com

Autora: Sarah Yost,
jefa de producto de
mmWave, National
Instruments

La carrera por definir el 5G quizá esté terminando, pero el proceso de diseñar y desplegar la tecnología 5G acaba de empezar

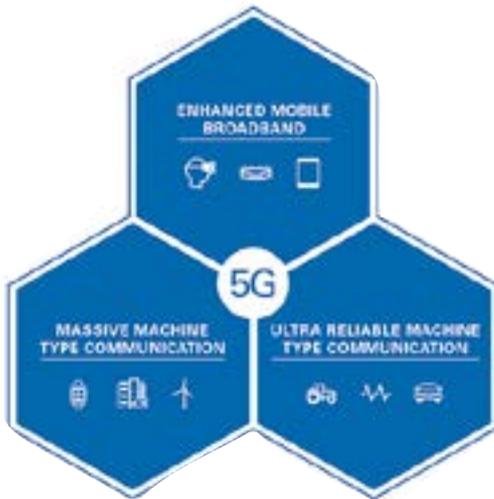


Figura 1. Aplicaciones para 5G, como ancho de banda móvil mejorado y comunicación de máquina a máquina.

Sólo se trata de 5G. Independientemente de con quién vaya y de con quién hable, el 5G es el centro de las conversaciones sobre esta apasionante nueva tecnología. Aunque los recientes anuncios del Mobile World Congress sugieren que el 5G ya está aquí, no lo está, aunque estamos muy cerca.

La comunidad de comunicaciones inalámbricas ha tenido un año muy agitado: desde los avances en el proceso de estandarización y actualizaciones esenciales comunicadas desde organismos reguladores, hasta comprender el canal para las frecuencias recién propuestas de onda milimétrica (mmWave) y las

tecnologías en desarrollo que convertirán el 5G en una realidad comercial, la anticipación para el 5G está a niveles más altos que nunca. Por lo tanto, ¿qué significan todos los logros del año pasado para el 5G? ¿Y cuándo estará aquí el 5G?

Frecuencias 5G: una combinación de mmWave y sub-6 GHz

Queda mucho por definir en el 5G, pero una cosa es segura: el espectro sub-6 GHz sigue siendo muy importante y las frecuencias mmWave se utilizarán para complementar la tecnología sub-6 GHz.

La figura 1 muestra el amplio rango de requisitos que se esperan del 5G, desde una comunicación de gran ancho de banda y muy fiable para aplicaciones con ancho de banda móvil mejorado (eMBB), hasta las comunicaciones de tipo máquina a máquina (M2M) de poco ancho de banda que esperamos ver en aplicaciones del Internet de las cosas (IoT).

Resulta difícil, si no imposible, que una banda de espectro satisfaga estas necesidades, pero si se combinan dos bandas se ofrece cobertura complementaria. El espectro sub-6 GHz ofrece mejor propagación y compatibilidad con versiones anteriores para aplicaciones de poca banda, mientras que el ancho de banda contiguo en frecuencias mmWave permite las aplicaciones eMBB principales que promete el 5G.

La línea de tiempo

La Unión Internacional de Comunicaciones (ITU) ha definido dos fases de investigación que se muestran en la figura 2: fase 1 para sub-40 GHz y fase 2 para sub-100 GHz. Se prevé que la fase 1 termine en junio de 2018 para coincidir

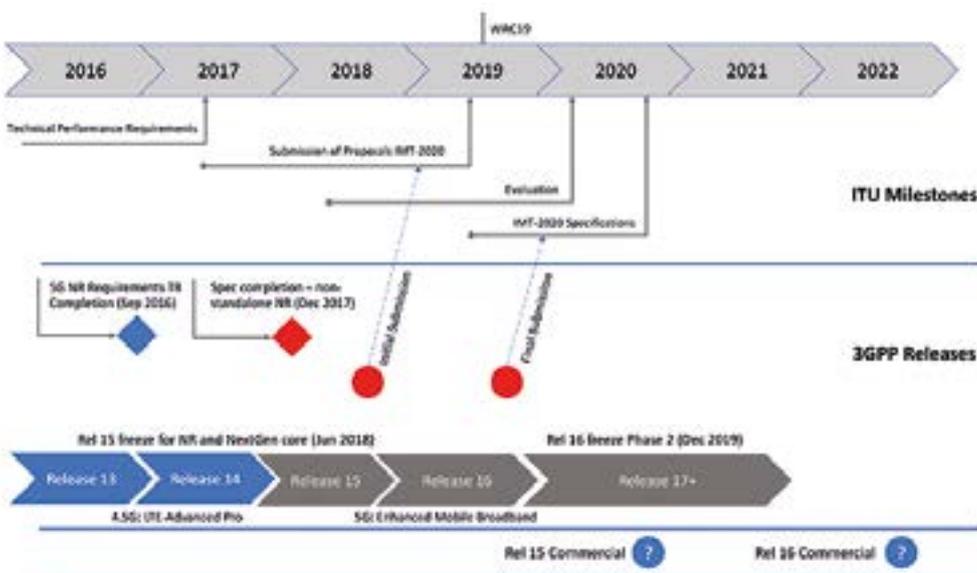


Figura 2. Líneas de tiempo de ITU y 3GPP para 5G.

Fuente de la imagen: <http://frankrayal.com/2016/08/08/will-5g-be-the-last-g/>

con la versión 15 LTE de 3GPP. La fase 2 está previsto que termine en diciembre de 2019 para coincidir con la versión 16 de LTE. La figura 2 muestra las líneas de tiempo de ITU y 3GPP desde el otoño de 2016.

Sin embargo, las fechas propuestas de ITU y las frecuencias que se utilizarán continúan siendo inciertas. En la reunión plenaria 3GPP RAN de marzo de 2017 (nº 75), se presentó un camino a seguir (WF) con un calendario acelerado para el lanzamiento del 5G New Radio (NR), como se ve en Figura 3.

NTT DOCOMO presentó su recomendación para qué bandas de frecuencia deben utilizarse durante la última reunión de RAN4 (nº 82) en un camino a seguir (WF). La tabla 1 resume los rangos de frecuencia y los operadores de telecomunicaciones correspondientes.

28 GHz y Verizon

El trabajo en 28 GHz ha dominado las noticias sobre la investigación de sub-40 GHz durante el pasado año, pero no es la única frecuencia que se considera. El FCC y Verizon han estado impulsando el trabajo con 28 GHz. Para asignar las bandas mmWave adicionales para el uso flexible y la futura reglamentación propuesta, el FCC aprobó el Spectrum Frontiers Proposal en julio de 2016. La banda de 28 GHz es una de las tres bandas disponibles actualmente para el uso flexible en Estados Unidos [1]. La figura 4 presenta una visión de las bandas.

Conforme al camino a seguir de la reunión de RAN4, portadoras globales, como los operadores europeos Orange, British Telecom y Telecom Italia, han establecido una alineación significativa en torno a los 24–28 GHz. Esto puede parecer sorprendente según las conclusiones previas de que los 28 GHz no son una banda adecuada para Europa por los titulares de frecuencias, pero las frecuencias inferiores de esa banda tienen potencial. Como era de esperar, esos mismos operadores europeos están solicitando un espectro a 32 GHz.

Verizon aseguró una licencia para la banda de 28 GHz desde XO Communications el año pasado y

Frequency range/ITU band	Operators whose request is included in the frequency range
3.3-4.2 GHz	DOCOMO, KDDI, SBM, CMCC, China Unicom, China Telecom, KT, SK Telecom, LG Uplus, Etisalat, Orange, Telecom Italia, British Telecom, Deutsche Telekom
4.4-4.99 GHz	DOCOMO, KDDI, SBM, CMCC, China Unicom, China Telecom,
24.25-29.5 GHz	DOCOMO, KDDI, SBM, CMCC, KT, SK Telecom, LG Uplus, Etisalat, Orange, Verizon, T-Mobile, Telecom Italia, British Telecom, Deutsche Telekom
31.8-33.4 GHz	Orange, Telecom Italia, British Telecom
37-40 GHz	AT&T, Verizon, T-Mobile
1.427-1.518 GHz	Etisalat
1710-1785MHz/1805-1880MHz (Band 3)	CMCC, China Telecom
2500-2570MHz/2620-2690MHz (Band 7)	CHTTL, British Telecom
880-915MHz/925-960MHz (Band 8)	CMCC
832-862MHz/790-821MHz (Band 20)	Orange
703-748MHz/758-803MHz (Band 28)	Orange
2496-2690MHz (Band 41)	Sprint, China Telecom, C-Spire, China Unicom
1710-1780MHz/2110-2200MHz (Band 66)	T-Mobile
1920-1980MHz/2110-2170MHz (Band 1)	China Unicom, China Telecom

Tabla 1. Camino a seguir del espectro de New Radio (NR) propuesto en la reunión de RAN4 nº 82, recomendado para la reunión plenaria de RAN nº 75

Proposal (cont.)

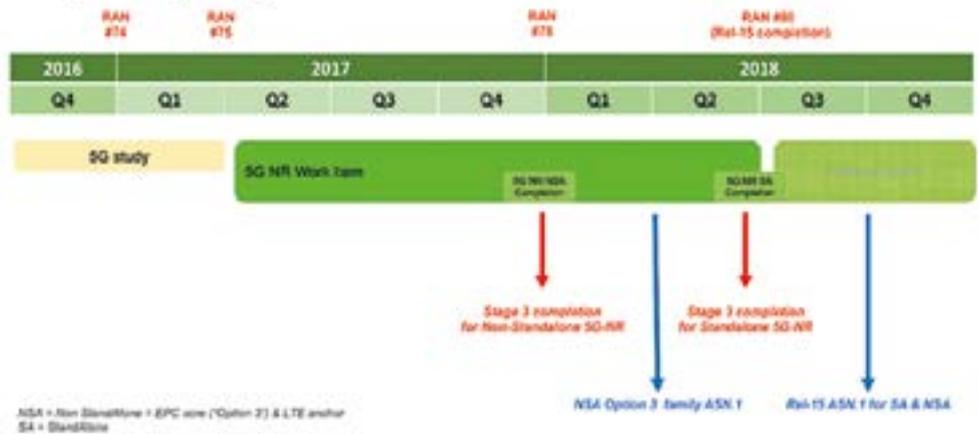


Figura 3. Calendario acelerado de lanzamiento de NR de 3GPP (desde marzo de 2017).

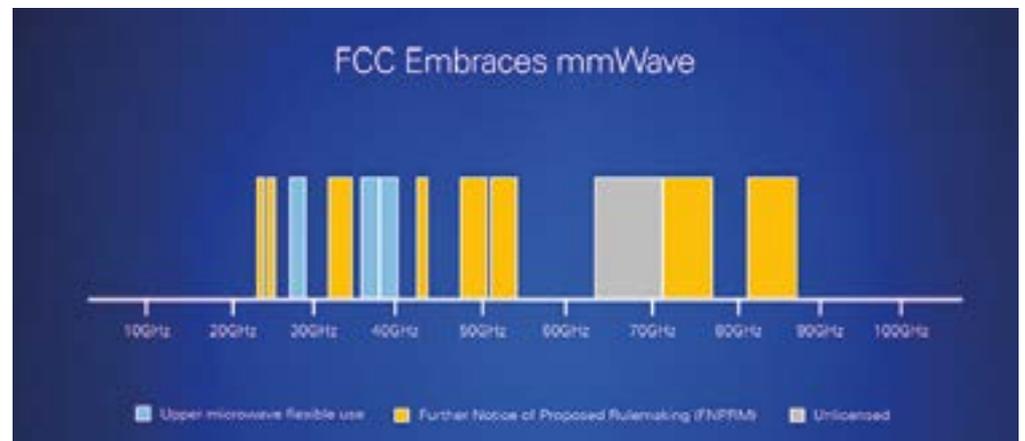


Figura 4. Bandas de mmWave asignadas por el FCC.

ha expresado su deseo de utilizar esta frecuencia para su despliegue inicial. A pesar de no disponer de una versión totalmente estandarizada de la tecnología que se desplegará para esta prueba, Verizon está apostando porque el hardware que despliegan ahora tenga la capacidad de ejecutar cualquier especificación que se pueda lanzar mediante una actualización futura de software [2]. Otros operadores estadounidenses han aceptado utilizar la banda de 28 GHz y tanto AT&T como T-Mobile indicaron que realizarán más investigación sobre tecnologías basadas en los 28 GHz y se asociarán con proveedores de equipos para otras pruebas de campo adicionales.

En 2015, Verizon estableció el 5G Technical Forum (5GTF) con Cisco, Ericsson, Intel, LG, Nokia, Qualcomm y Samsung. El objetivo principal del grupo de trabajo fue desarrollar una alternativa inalámbrica a la Fibra en el hogar (FTTH) utilizando el espectro de mmWave también conocido como Acceso inalámbrico fijo (FWA). El 5GTF proviene sobre todo del estándar LTE y añade conceptos que ahora se están investigando y proponiendo para el 5G en 3GPP.

El 5GTF extiende el espaciado de subportadoras a un múltiplo de 5 (subportadoras de 75 kHz frente a 15 kHz que producen un ancho de banda de 100 MHz por portadora de componente) y reduce el espaciado de submarco a una proporción inversa para mantener la coherencia temporal con LTE. El 5GTF también ha añadido señales de control y ha ampliado la capa física para incluir la precodificación y la formación de haces digitales.

En la IEEE Wireless Communications and Networking Conference (WCNC) en San Francisco, National Instruments (NI) demostró un prototipo que funciona en tiempo real del 5GTF. Aunque no era el primer prototipo de la especificación, era notable por varios motivos, por ejemplo por ser la primera demostración pública de la tecnología en acción.

Verizon sabe que desbancará la prestandarización de la tecnología mmWave. La cuestión que ronda al 5G es si cumplirá o no los estándar-

dares 3GPP 5G, de ahí el riesgo de desplegar la tecnología mmWave antes de que se definan los estándares. Si compensa la apuesta de Verizon, esta empresa tendrá una ventaja significativa en la carrera al 5G. En caso contrario, tendrá que sustituir una gran cantidad de hardware obsoleto.

New Radio

Se espera que NR cubra todas las aplicaciones y todas las bandas de frecuencia, incluidos los tres principales indicadores de rendimiento clave de aplicaciones para el 5G que establece la ITU: mejor ancho de banda móvil (eMBB), comunicaciones de baja latencia y muy fiables (URLLC) y comunicaciones masivas de tipo máquina (MMTC). Eso significa que la capa física debe ser lo suficientemente flexible para generar mayores cantidades de datos y permitiendo que cien veces más dispositivos se conecten a la red para el IoT de banda estrecha (NB-IoT).

El PHY también debe ser lo suficientemente fiable con suficiente latencia baja para utilizarse en coches sin conductor. No es una tarea fácil, y los estándares que se están proponiendo para NR son significativamente más complejos que el 4G. Ciertos aspectos, como añadir gestión de haces, son similares entre ambos, pero NR incorporará la gestión de haces lenta y rápida. NR también aprovechará LTE lo más posible, pero utiliza distintas velocidades de muestreo y de subportadora.

A pesar del revuelo alrededor del NR y del deseo de finalizar el estándar antes de lo previsto inicialmente, no se han publicado muchos datos sobre el rendimiento de la especificación. Las pruebas limitadas a 28 GHz se han centrado más en el sonido de canales

que en demostrar la viabilidad de la especificación de NR. NI ha desarrollado un sistema de creación de prototipos de New Radio que puede ejecutar un enlace MIMO de varios usuarios. Este sistema utiliza el NI mmWave Transceiver System (MTS) y una IP de capa física y flexible escrita en LabVIEW.

Una línea de meta en 2018 para la carrera hacia el 5G

A principios de 2018 probablemente tendremos una respuesta a "¿Qué es el 5G?" A juzgar por el calendario acelerado presentado en la reunión plenaria de 3GPP RAN (nº 75) en marzo de 2017, la capa física y la capa MAC para NR estarán instaladas para finales de 2017. La selección de frecuencias no tendrá un plazo estricto, pero los operadores están avanzando con la tecnología para conseguir el despliegue del hardware de 28 GHz en pruebas de campo en 2017.

Antes del segundo trimestre de 2018, Corea del sur habrá demostrado su vista previa de la tecnología 5G. Aún no se habrá completado todo el proceso de estandarización, pero empezará a surgir una imagen más clara de lo que es el 5G. La carrera por definir el 5G quizá esté terminando, pero el proceso de diseñar y desplegar la tecnología 5G solo acaba de empezar.

Material bibliográfico

1. Use of Spectrum Bands Above 24 GHz for Mobile Radio Services, GN Docket No. 14-177, Notice of Proposed Rulemaking, 15 FCC Record 138A1 (rel. Oct. 23, 2015).
2. <http://www.fiercewireless.com/tech/verizon-files-to-conduct-28-ghz-market-trials-4-states>. ■





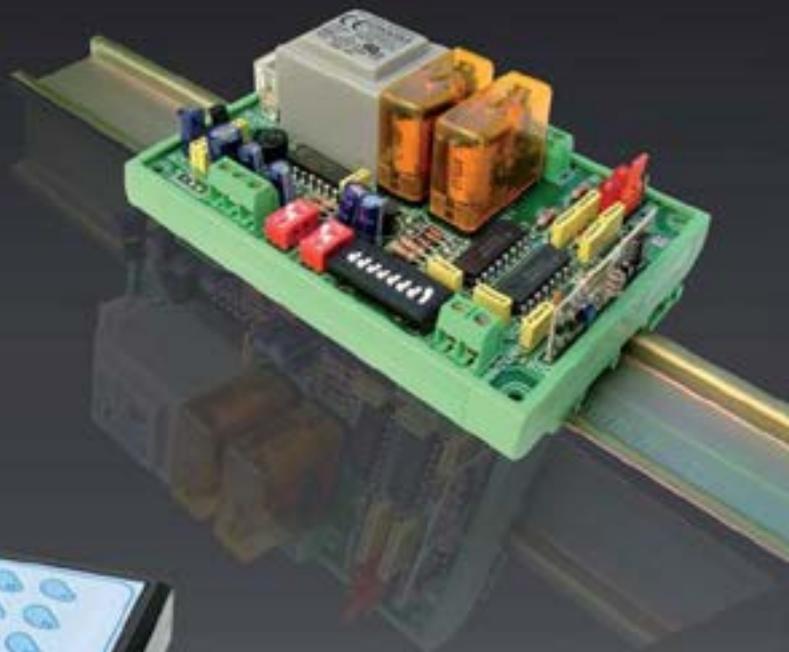
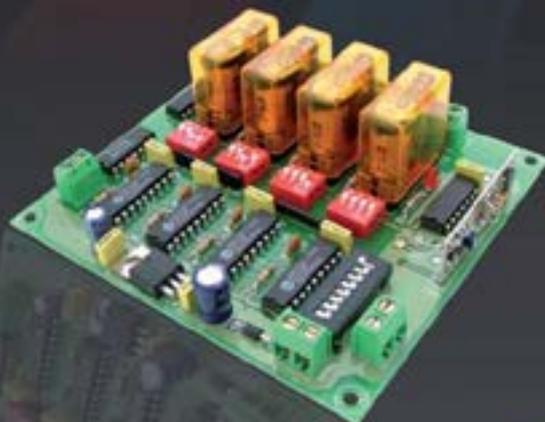
muchas
1 a 16 salidas

lejos
hasta 300 m

activar/desactivar
mono/biestables

+ control
más precisión

líneas de iluminación ...
accesos, riego...
... maquinaria



Emisores y Receptores R.F.

Kit de desarrollo software para iniciación en el entorno de desarrollo LabVIEW de una manera práctica con equipos didácticos técnicos (ELK)

Artículo cedido por National Instruments



www.ni.com

Autores:

César Bonilla García - EDIBON

Andrés Garro - EDIBON

Víctor de la Cruz - EDIBON

"Al combinar LabVIEW con los equipos didácticos técnicos de EDIBON se crea un entorno de aprendizaje dual y muy potente."

- César Bonilla García, EDIBON



Figura 1.



Figura 2.

El Reto

Formar a las nuevas generaciones en una herramienta de programación que permita el desarrollo de soluciones software para su aplicación a procesos industriales llevados a cabo mediante hardware real en diferentes campos de estudio (Figura 1).

La Solución

Mediante el lenguaje de programación gráfico LabVIEW, se han desarrollado un conjunto de librerías abiertas al usuario y una variedad de ejercicios prácticos aplicables a sistemas modulares para el estudio de los procesos descritos por sistemas tales como torres de enfriamiento, reactores químicos, turbinas térmicas, hidrología, etc. Adicionalmente, se suministra una licencia totalmente gratuita de LabVIEW.

Desarrollo

EDIBON está especializado en el desarrollo de equipos técnicos para la formación en diversas áreas como Electrónica, Comunicaciones, Energía, Electricidad, Mecánica, Termodinámica, Control de Procesos, Ingeniería Química, Medioambiente... (Figura 2).

Debido a que los sistemas y procesos industriales van adquiriendo una mayor complejidad, es necesario desarrollar soluciones software rápidas, mantenibles y escalables, capaces de asumir tareas críticas en el control y supervisión de estos procesos. Por tanto, es necesario utilizar

entornos de desarrollo software que faciliten el trabajo y que a su vez sean potentes para abordar este tipo de aplicaciones.

Para ello se ha elaborado el ELK (EDIBON SOFTWARE DEVELOPMENT KIT), un Kit de programación basado en el entorno de desarrollo LabVIEW que permite iniciarse en el mismo de una forma práctica utilizando los equipos didácticos técnicos diseñados por EDIBON. Estos equipos reproducen sistemas y procesos industriales basados en elementos hardware reales. Esto se traduce en implementar sistemas SCADA como los utilizados ampliamente en la industria (Figura 3).

ELK incorpora un conjunto de librerías abiertas y específicas, desarrolladas para cada equipo de EDIBON y que permiten tanto iniciarse en el campo de la programación con LabVIEW como en el estudio de áreas como son Termodinámica, Mecánica de Fluidos, Control de Procesos, Energías Renovables, etc. (Figura 4). Además, para facilitar dicha labor y sacar el máximo provecho al hardware proporcionado, se incluye con el Kit una licencia de LabVIEW tipo Academic gratuita.

Al combinar LabVIEW con los equipos didácticos técnicos de EDIBON se crea un entorno de aprendizaje dual y muy potente. Por un lado, permite a los usuarios adquirir y controlar variables físicas, supervisar procesos, graficar en tiempo real lecturas de sensores o valores calculados, etc. Por otro lado, los equipos cuentan con hardware industrial auténtico como válvulas, bombas,

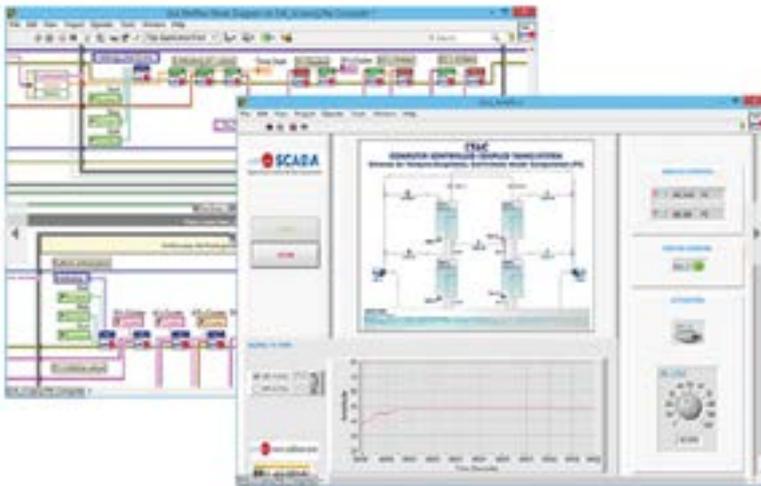


Figura 3.



Figura 4.

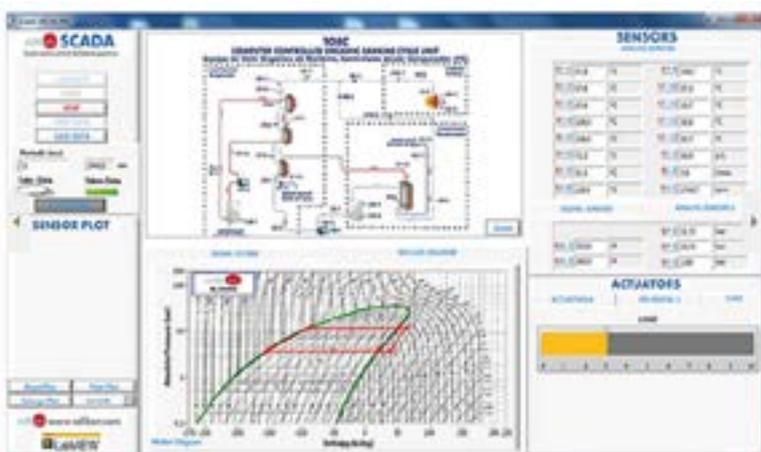


Figura 5.

turbinas, compresores, sensores de temperatura, etc. utilizados en sistemas y procesos reales, concibiendo un entorno idóneo para el estudio de los mismos.

Un elemento vital en los desarrollos mencionados es el sistema hardware de medida. Para llevar a cabo las aplicaciones descritas anteriormente se utilizan dispositivos multifunción de altas prestaciones y velocidad, como son la PCIe 6321 o PCIe 6251, además de utilizar otros de la familia RIO, como puede ser myRIO, en aquellas aplicaciones que requieran hardware programable o código que se ejecute en un sistema operativo de tiempo real.

Finalmente, resulta importante implementar una guía específica para la elaboración de soluciones software, por lo que se ha desarrollado un set de ejercicios prácticos que ayuden al usuario a sacar el máximo provecho, tanto al entorno de programación LabVIEW como a la implementación de soluciones eficientes y simples en las principales áreas de estudio: iniciación en el entorno de desarrollo LabVIEW y los equipos técnicos de EDIBON; estudio de áreas de ingeniería; cálculos y operaciones matemáticas sobre variables y procesos; ejercicios de adquisición, filtrado, calibración y procesamiento de datos; medidas con sensores; análisis de diferentes tipos de control sobre variables (PID, ON/OFF, PWM, etc.); supervisión de elementos hardware y registro de eventos; y emulación de fallos en los subsistemas de los procesos.

Adicionalmente, se suministra con los equipos la aplicación software EDIBON SCADA, desarrollada íntegramente en LabVIEW, pues ayuda a familiarizarse con posibilidades prácticas de los mismos, estudiar conceptos y fenómenos físicos o como un punto de partida en el diseño de una nueva aplicación SCADA (Figura 5).

Resultados

La experiencia ha demostrado que combinando los equipos didácticos técnicos de EDIBON y el entorno de desarrollo LabVIEW se reducen los tiempos de aprendizaje y comprensión de procesos industriales y herramientas software que los gestionan en un 40%. 

Módulos PWM de alta precisión que ofrecen funciones avanzadas

Artículo cedido por Microchip



www.microchip.com

Autor: Willem J. Smit - Microchip Technology

Willem J Smit, de Microchip Technology, explica cómo utilizar los módulos PWM de alta precisión que incorporan algunos microcontroladores.



Los módulos PWM de algunos microcontroladores albergan funciones innovadoras para aplicaciones de fuentes de alimentación, iluminación LED, mezcla de colores y control de motores, donde permiten que el usuario pueda variar fácilmente la fase, el ciclo de trabajo y el número de offsets con una precisión muy superior.

Además, gracias a los modos de offset, cada salida PWM puede introducir un offset en su forma de onda en relación a cualquier otro módulo PWM del mismo dispositivo.

Cuando no se utilizan las salidas PWM en estos módulos PWM de 16 bit de alta precisión, como los que incorporan algunos microcontroladores PIC16 de Microchip, se pueden aprovechar para añadir hasta cuatro temporizadores más de 16 bit de aplicación general.

Cada módulo PWM puede tener sincronizado su temporizador de forma independiente mediante la selección de tres fuentes. Además la fuente de señal de reloj PWM se puede dividir con siete preescaladores seleccionables para una mejor

adaptación a las necesidades del usuario. A continuación se puede comparar el valor del temporizador con los registradores contadores de eventos para generar numerosas formas de onda PWM. Hay cuatro registradores de recuento de 16 bit

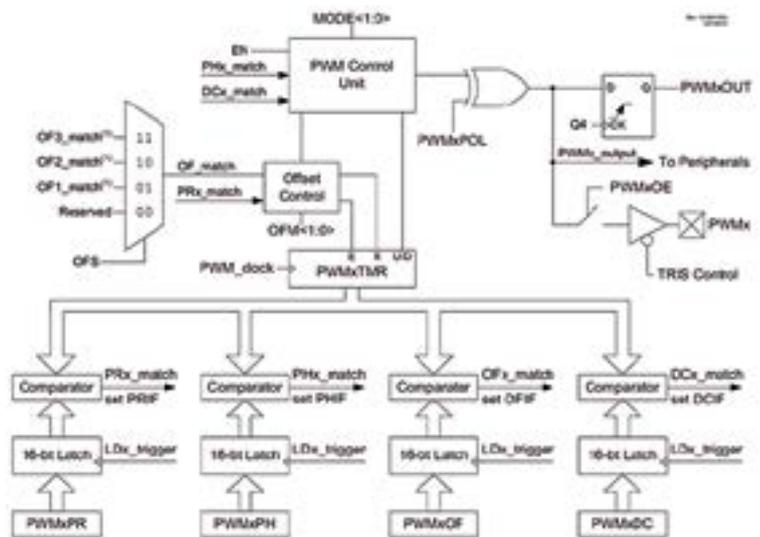
disponibles para manipular fase, ciclo de trabajo, período y offset (ver Fig. 1).

Modos PWM

Cada módulo PWM tiene cuatro modos de funcionamiento seleccionables: estándar, ajuste por coincidencia (set-on-match), conmutación por coincidencia (toggle-on-match) y alineado en el centro.

El modo estándar genera una forma de onda PWM monofásica que se construye por comparación y haciendo coincidir el valor del contador PWM con los registros de fase, período y ciclo de trabajo de 16 bit. En caso de coincidencia del registro de recuento de fase, se inicia el ciclo de trabajo. El fin del ciclo de trabajo se produce cuando coincide con el registro de recuento del ciclo de trabajo.

El modo de ajuste por coincidencia genera una salida cuando el registro de recuento de fase coincide con el temporizador PWM. Esta



Note 1: A PWM module cannot trigger from its own offset match event. The input corresponding to a PWM module's own offset match is reserved.

Figura 1. Diagrama de bloque de un PWM de 16 bit.

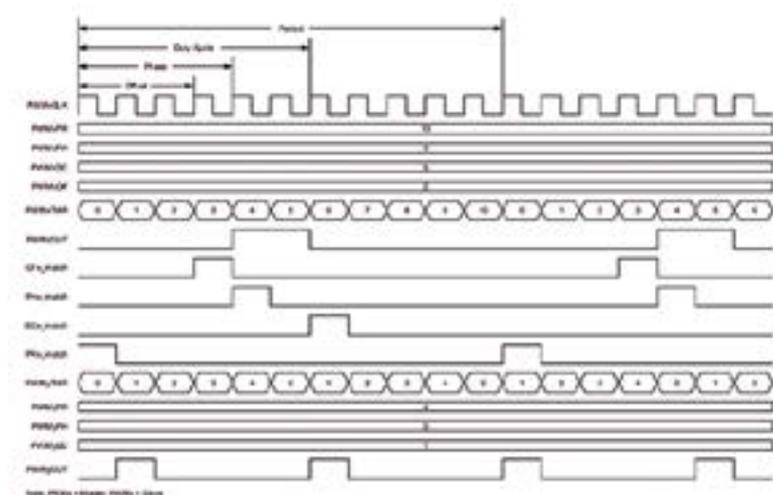


Figura 2. Diagrama de sincronización en modo de funcionamiento independiente.

salida permanecerá en activo hasta que se borre el bit de salida o se deshabilite el módulo PWM.

El modo de conmutación por coincidencia produce una forma de onda PWM con un ciclo de trabajo del 50% y un período equivalente al doble del modo PWM estándar. Los registros de recuento de fase determinan el número de períodos del temporizador PWM tras un período antes de que varíe la forma de onda PWM.

El modo alineado en el centro genera una forma de onda PWM centrada en el período de PWM. El período equivale al doble de los registros de recuento PWMxPR. En este modo, el temporizador de PWM contará hasta que haya una coincidencia con los registros PWMxPR y a continuación contará en sentido inverso hasta que el valor coincida en 0. El flanco activo de subida y baja de la forma de onda PWM se determina por medio de los registros de recuento del ciclo de trabajo.

Modo de offset

Además de estos modos PWM, cada módulo PWM también tiene cuatro modos de offset que pueden introducir un offset en su forma de onda en relación a cualquier otro módulo PWM del mismo dispositivo.

Los modos son: funcionamiento independiente; funcionamiento esclavo con inicio síncrono; esclavo

con un solo disparo e inicio síncrono; y funcionamiento continuo con inicio síncrono y reinicio del temporizador.

En modo de funcionamiento independiente, el offset, la fase, el ciclo de trabajo y el período de PWM no se ven afectados por ninguno de los otros módulos PWM. En este modo, el PWM seguirá funcionando continuamente mientras esté habilitado (ver Fig. 2).

En modo de funcionamiento esclavo con modo de inicio síncrono es necesario tener activos como mínimo dos o más módulos PWM, permitiendo así la existencia de un par maestro-esclavo. En este modo, el esclavo esperará hasta

que el offset del maestro se iguale para empezar a contar y seguirá contando mientras esté habilitado.

De forma muy parecida al modo de funcionamiento esclavo síncrono, el modo esclavo con un solo disparo e inicio síncrono también exige más de un PWM activo: uno maestro y el otro esclavo. En este modo, el temporizador empieza a contar, empezando por un valor preconfigurado en el temporizador y lo hace hasta que llega a una coincidencia. Entonces el temporizador del PWM espera una coincidencia con el valor de offset del maestro antes de repetir el ciclo.

En el modo de funcionamiento esclavo continuo con inicio síncrono y reinicio del temporizador, el temporizador del PWM esclavo no empieza a contar hasta la primera coincidencia de offset del maestro.

Las posteriores coincidencias del offset del maestro reiniciarán el valor del temporizador del PWM de nuevo a 1, tras lo cual seguirán contando (ver Fig. 3).

Conclusión

Como hemos visto, el PWM de 16 bit de alta precisión disponible en varios dispositivos PIC16 de Microchip, como el PIC16F1574, ofrece funciones avanzadas que se suman a las que incorporan los módulos PWM estándar. ■

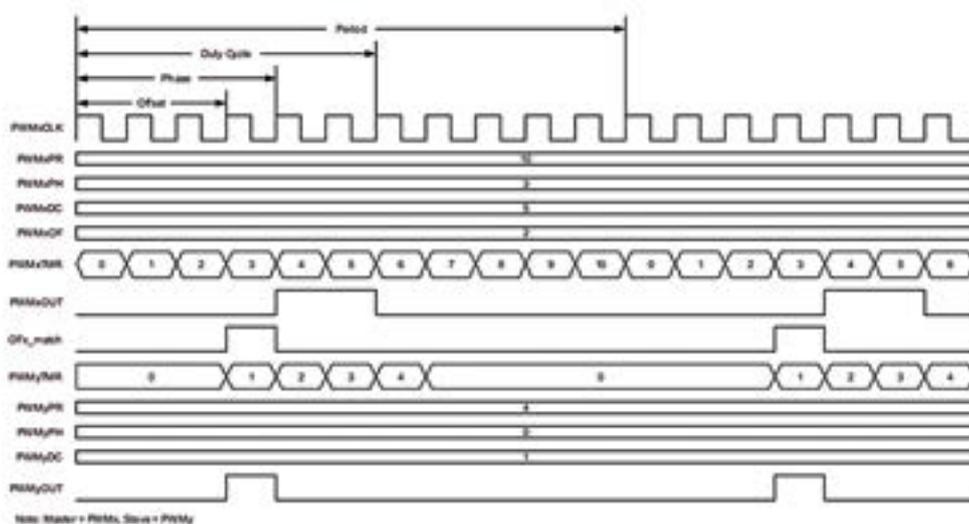


Figura 3. Modo de funcionamiento esclavo continuo con inicio síncrono y reinicio del temporizador.

Una maravilla monochip

SoCs y SoMs para proyectos IoT

Artículo cedido por Rutronik



www.rutronik.com

Autor: Bernd Hantsche,
Director de Marketing
de Embedded & Wire-
less de Rutronik

La clase básica (entry-level): sistemas de núcleo M0

Un pequeño núcleo ARM Cortex M0 o M0+ resulta suficiente en muchas aplicaciones. Permite la transmisión de los datos medidos a la nube (Cloud) con el objetivo de realizar cálculos de desgaste o llevar a cabo ajustes remotos. Con actualizaciones over-the-air, se puede revisar el firmware, los wireless stacks y el código de aplicación para adaptarse a la nueva legislación y responder rápidamente ante virus o amenazas de seguridad, incluso en servicios posventa.

El Smartphone suele ser el primer punto de acceso a Internet. En este caso, la interfaz Bluetooth Low Energy (BLE) representa una opción eficiente. Las siguientes "maravillas" monochip suponen una elección popular en su implementación:

El líder del mercado en interfaces BLE es el nRF51822 de Nordic Semiconductor. Esta familia de productos se encuentra disponible con 16 o 32 kB de RAM y 128 o 256 kB de memoria Flash en un encapsulado QFN o WLCSP. El hardware ha sido diseñado para respaldar una operación de bajo consumo y cuenta con el soporte de los Bluetooth stacks y múltiples SDKs de aplicación específica de la compañía. El éxito de esta gama de IC y su extenso software también llega a los fabricantes de módulos:

Los módulos basados en nRF51822 de Fujitsu se dirigen a aquellos clientes con mayores ambiciones de producción.

El nRF51422 de Dynastream usa el big nurse call del nRF51822, por lo que los módulos de la familia N5 también son compatibles con los SoftDevices S210 y S310. El protocolo S210 es un stack ANT puro, mientras que el S310 resulta la variante multi-protocolo correspondiente para el empleo simultáneo de ANT y BLE. Esto parece de gran utilidad a la hora de conectar una red mesh ANT de bajo consumo a un Apple iPhone que no soporta ANT por sí mismo.

RF Digital trae al mercado la familia RFDuino junto a versiones nRF51822 "vacías". La gama RFDuino se caracteriza por un S110 SoftDevice instalado previamente, con una capa de software configurada que ayuda a simplificar el control de BLE y los GPIOs. De esta forma, los actuadores o los sensores se pueden implementar con unas pocas líneas de código. Una regla aplicable a todas las funciones BLE es que las aplicaciones (apps) a medida se tienen que programar para diferentes sistemas operativos. Este no es el caso con el módulo SIMBLEE nRF51822: La app asociada se programa una vez y se almacena en el módulo inalámbrico. Sólo hay que instalar la app SIMBLEE, que importa el contenido actual desde el módulo, donde se guarda el sistema operativo del Smartphone.

La incorporación más reciente al catálogo de Rutronik es Insight SiP con sus soluciones system-on-module basadas en el nRF51822. Con un formato de 8x8 mm en el encapsulado LGA, los módulos ISP1302 tienen espacio suficiente incluso para integrar una antena.

Los últimos lanzamientos de los ICs TC35678 y TC35679 de Toshiba se centran en una variante de ultra bajo consumo. Con una tensión operativa de 3 V, sólo "gastan" 3.6 mA en modo TX y 3.3 mA en modo RX.

El modelo SAM B11 de Microchip/Atmel, por su parte, se caracteriza por 128 kB de RAM y 256 kB de memoria Flash. Con un núcleo de 16-bit interno a 32 MHz y capacidad de potencia de procesamiento de

41 DMIPS, la familia RL78/G1D de Renesas "juega en la misma liga". Están disponibles cuatro variantes: SoCs con Flash de 128, 192 y 256 kB y un SoM basado en el IC Flash de 256 kB.

Para necesidades más exigentes: sistemas de núcleo M4

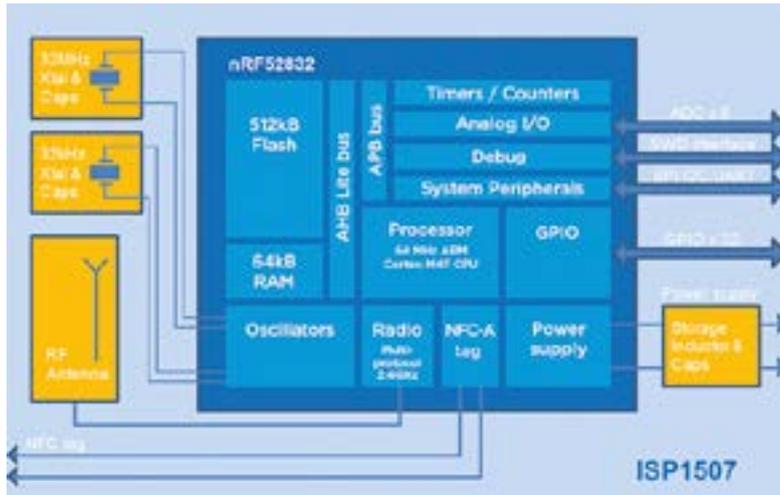
Con una ratio EEMBC CoreMark de 215 – lo que significa 65 CoreMarks por mA o 3.36 CoreMarks por MHz – el nRF52832 es probablemente el SoC BLE más eficiente en este momento. En un encapsulado QFN de 48-pines y 6x6 mm o WLCSP de 3.2x3.0 mm, está diseñado para facilitar la programación y se presenta en un formato muy compacto. Con una tensión de alimentación desde 1.7 V (ideal para la batería) y una potencia de transmisión ajustable entre +4 y -20 dBm, resulta idóneo en rangos superiores, así como en aplicaciones de seguridad crítica que requieren corto alcance.

El nRF52832 está siendo cada vez más usado en desarrollos para los que un nRF51822 sería suficiente. Los argumentos a favor incluyen el filtro balun integrado y el transceptor NFC para emparejamiento rápido de Bluetooth. En términos de elementos externos, sólo se necesitan once componentes pasivos y un cristal de cuarzo de 32 MHz.

También hay versiones SoM junto al SoC. Se presentan pre-certificadas, normalmente para Europa, Estados Unidos y Canadá. La serie Dynastream D52 basada en el nRF52832 aporta además certificación para Japón, Australia, Nueva Zelanda y Corea del Sur. A pesar de integrar cristales de cuarzo y una antena impresa, el módulo sólo mide 14x9.8 mm. Los usuarios que están dispuestos a sacrificar un espacio adicional de 20x20 mm en su PCB pueden optar por la variante con 30 GPIOs o acelerómetro de tres ejes.

Telit y Fujitsu también producen módulos basados en el nRF52832. Al igual que en sus series móviles,





Telit confía en un concepto familiar para sus módulos Bluetooth: El nuevo BlueMod+S42 de 10x17 mm es compatible en forma y pines con los modelos BlueMod+S y BlueMod+SR anteriores y también tiene las mismas interfaces de software. El FWM7BLZ20 de Fujitsu, con un tamaño de 15.7x9.8 mm y un consumo de 5.4 mA, no sólo es un módulo compacto, sino que también aporta la máxima eficiencia posible.

El ISP1507 de InsightSiP se distingue por una antena integrada y una huella de 8x8 mm.

Asimismo, Redpine Signals usa un núcleo ARM M4, pero adopta un enfoque diferente en términos de conectividad: la familia WiSeMCU también respalda Bluetooth EDR, ZigBee y WiFi de banda dual además de BLE. Todos los protocolos y los perfiles de aplicación de varios estándares inalámbricos ya están integrados, por lo que los 128 kB de SRAM y 1 MB de memoria Flash se dimensionan generosamente. Los usuarios a los que el RS10003-NBZ-D0M de 21x15 mm con todos los periféricos resulte demasiado grande encontrarán una alternativa de menor coste en

el RS100002-NBZ-S0M, sin soporte de 5 GHz, pero con 104 kB de SRAM y 512 kB de Flash en un formato de 14x15 mm. Ambas versiones se pueden especificar sin ZigBee, WiFi o Bluetooth 4.0DM. Esto no sólo es más económico, sino que también ahorra espacio de almacenamiento disponible.

El segmento profesional: sistema de núcleo Atom

Intel sigue demostrando los múltiples beneficios en la aplicación de su arquitectura de núcleo x86. Comunes desde los tiempos Pentium, los conjuntos de comandos probados y testados ahora se están utilizando en pequeños microcontroladores desde la escala de la familia Quark. Ahora, Intel ha presentado la joya de la corona, el Joule: un SoM basado en un núcleo Atom de 1.5 y 1.7 GHz. Con hasta 8 gigabytes (!) de RAM y 16 GB de memoria Flash, WiFi, BLE, HDMI, USB 3.0 y Linux Distribution pre-instalado, este módulo compacto de 24x48 mm ofrece las prestaciones necesarias

para respaldar tareas de modelado 3D en tiempo real, seguimiento de personas, interacción humana y reconocimiento de objetos.

A pesar de que existe una conectividad basada en la integración de WiFi y Bluetooth, la potencia informática local de algunas soluciones puede reducir significativamente el tráfico de datos a la nube. Joule solventa esta limitación y resulta adecuado incluso en drones, robots, cascos de realidad virtual, guantes de datos (data-gloves) o gateways inteligentes.

Para individualistas: Multi-chip Do It Yourself

Todos los sistemas SoC y SoM tienen una cosa en común: nunca son perfectos. Siempre hay algo que es demasiado – periféricos, recursos informáticos, certificación o software en la memoria. Por lo tanto, los clientes están pagando por características que no necesitan. Una solución técnicamente perfecta siempre es un producto a medida, en lo que se refiere a configuración de hardware y protocolos inalámbricos.

En cuanto al hardware, el contrapeso se acepta con el objetivo de ahorrar en costes de certificación y acortar el tiempo de llegada al mercado. En una implementación Do-It-Yourself (Hágalo Usted Mismo) radical de un diseño de alta frecuencia, se puede acumular un trabajo de más de 100 man-years (hombres-año). Sin embargo, esto suele estar al alcance de pocas corporaciones hoy en día.

Visto bueno para SoC y SoM

Los SoCs y SoMs state-of-the-art aportan grandes ahorros y, como consecuencia, los desarrolladores se pueden centrar en sus funciones específicas. Como el mercado de soluciones monochip crece, también aumenta la escalabilidad de los componentes escogidos. La elección del mejor chip depende de las tareas a realizar, por lo que las recomendaciones globales parecen poco eficaces. Lo que sí resulta una idea útil es consultar a un experto del Wireless Competence Center de Rutronik. ■



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

Necesidades de osciloscopios en equipos de prueba automatizados

Artículo cedido por Keysight



www.keysight.com

Autor: Don Schoeneker, Desarrollo de producto Osciloscopios, Keysight Technologies, Inc.

A la hora de probar sistemas electrónicos, es difícil superar la versatilidad de los osciloscopios. Cuando validan circuitos electrónicos, los ingenieros dependen de la capacidad de ver y medir las señales de sus diseños.

Los equipos de prueba automatizados (ATE) no suelen ofrecer resolución de problemas de carácter visual, algo que puede suponer un problema en el momento de instalar, calibrar y resolver problemas en los sistemas. Y es que, para llevar a cabo estas operaciones, se necesitan las herramientas de visualización que proporcionan los osciloscopios.

Ningún otro instrumento ofrece la variedad de herramientas de medida de un osciloscopio. Para lograr la funcionalidad de un osciloscopio en un entorno de ATE, a menudo los usuarios tienen que utilizar software de osciloscopio SFP (Soft Front Panel) con un digitalizador. Sin embargo, aunque este software parece un osciloscopio, no ofrece las herramientas de rendimiento

necesarias para la resolución de problemas que sí encontramos en los osciloscopios tradicionales.

Rendimiento de un osciloscopio de banco de trabajo real en una única ranura PXI

Los nuevos osciloscopios modulares PXIe InfiniiVision M9241A (200 MHz), M9242A (500 MHz) y M9243A (1 GHz) de Keysight están diseñados para ofrecer en un sistema modular PXIe la facilidad de uso y el rendimiento de un osciloscopio de banco de trabajo tradicional.

Keysight, que lleva más de 60 años fabricando osciloscopios de altas prestaciones, ha aprovechado toda su experiencia para crear osciloscopios PXIe que vayan más allá de fusionar software de un osciloscopio y un digitalizador.

Los osciloscopios modulares M924XA de Keysight emplean la misma tecnología MegaZoom de altas prestaciones utilizada en los populares instrumentos de banco de trabajo InfiniiVision Serie 3000T X. También comparten la misma interfaz de usuario optimizada, por lo que manejar un M924XA en un PC es muy parecido a utilizar un osciloscopio tradicional.

Herramientas de visualización de formas de onda

Los osciloscopios adquieren datos, los procesan y los muestran en pantalla para que el usuario pueda localizar problemas y analizar señales. Dicha pantalla representa múltiples formas de onda superpuestas al mismo tiempo.

La intensidad de cada forma de onda permite identificar rápidamente errores de señal fundamentales para su visualización. No obstante, esto resulta más difícil para los usuarios que intentan utilizar un digitalizador con software de osciloscopio, ya que suelen ter-

minar frustrándose por las limitaciones en la representación de las señales.

Los osciloscopios modulares de Keysight hacen frente a estas limitaciones ofreciendo una velocidad de actualización de forma de onda líder en el sector (hasta 1.000.000 formas de onda por segundo), que permite capturar hasta el mínimo detalle de las señales. Además, el usuario puede crear un disparo basado en la información de la señal mostrada en pantalla utilizando el disparo de zona. Gracias a él, al ver un evento en pantalla podemos crear un disparo con solo trazar un cuadro con el ratón o con el dedo sobre la pantalla (si fuera táctil) y seleccionar la acción de disparo deseada.

Reducción de la cantidad de adquisición de datos

Cuando se emplean digitalizadores con software de osciloscopio, a menudo es necesario adquirir gran cantidad de datos, ya que no son capaces de aislar correctamente la señal deseada en tiempo real. Así, se transfieren al controlador grandes conjuntos de datos para el análisis por software, con la esperanza de que la señal de interés se encuentre entre los datos capturados.

Los osciloscopios resuelven este problema proporcionando herramientas que permiten la captura selectiva de datos y concentrando el análisis y la adquisición de datos a partir de información paramétrica avanzada (amplitud de pulsos, tiempos de subida/bajada, configuración y retención, etc.). Así, el usuario puede aislar la señal de interés y, después, emplear herramientas de medida y análisis para determinar los parámetros de interés de la señal. En ocasiones, la información que se necesitará no son los datos en sí, sino la identificación y el recuento de estos eventos.



Figura 1. El M9243A de Keysight es un osciloscopio de 2 canales y 1 GHz con capacidades de visualización y solución de problemas de altas prestaciones.

Integración de herramientas

Aunque la capacidad de osciloscopio es la principal ventaja de la Serie M924XA de Keysight, no es la única herramienta de análisis que incorporan estos instrumentos. El generador de forma de onda arbitraria (AWG) de 20 MHz integrado ofrece estímulos para activar los circuitos y las operaciones del sistema bajo prueba, lo que permite a los usuarios capturar, editar y reproducir sus señales. El generador de forma de onda también permite integrar rápida y fácilmente un generador de funciones para señales más estándar.

El análisis de protocolos es una herramienta que no suele integrarse en los entornos modulares, pero que sí encontramos en la Serie M924XA. Incluye numerosas herramientas de protocolos avanzados para disparo y decodificación de señales de comunicación serie. Ya se trate de comunicación de chip a chip o de carácter militar, su completa capacidad de análisis de protocolos permite a los usuarios definir paquetes de interés para disparar y decodificar el protocolo de comunicación.

Como ya hemos mencionado anteriormente, en ocasiones basta con contar los eventos de las señales. Todos los eventos de disparo del osciloscopio pueden convertirse fácilmente en un contador de eventos o totalizador. El contador de uso general puede utilizarse como contador de frecuencia de 8 dígitos o como evento, lo que ofrece capacidades de disparo aún más rápidas que la visualización de hasta 25 millones de eventos por segundo.

Máscara de forma de onda

Tanto si se llevan a cabo pruebas de aceptación/fallo conforme a normas especificadas en entornos de producción o pruebas de anomalías poco frecuentes de las señales, la comprobación de máscaras/límites puede suponer una herramienta altamente productiva. En el pasado, los sistemas ATE a menudo exigían personalizar FPGA para poder ofrecer análisis en tiempo real. Los

nuevos osciloscopios modulares de Keysight ofrecen potentes pruebas de máscaras basadas en hardware que pueden llevar a cabo hasta 270.000 pruebas por segundo. También permiten al usuario crear fácilmente una máscara basada en una señal "ideal" capturada anteriormente. A continuación, los resultados pueden recopilarse en simples recuentos o en forma de evaluaciones de rendimiento Six Sigma.

Sondeo

El análisis de una señal se ve determinado por el tipo de sonda utilizada para capturar dicha señal. Keysight cuenta con una gran variedad de soluciones de sondeo para entornos modulares, lo que facilita su compatibilidad con diversas aplicaciones. Además de la gama estándar de sondas de tensión pasivas, Keysight cuenta con sondas ambientales de alta temperatura, sondas de corriente de alta sensibilidad, sondas de alta tensión y sondas para pistas de potencia.

Entre ellas destaca la sonda para pistas de potencia, que ofrece un amplio offset, bajo ruido y atenuación 1:1 con una carga muy baja para usuarios que realizan medidas críticas de integridad de potencia.

El valor de los osciloscopios en los ATE

El funcionamiento de un ATE a menudo supone una gran carga en el programa de software (y el programador), que deben realizar análisis correctos cuando las características aún están en pleno desarrollo o mientras se está definiendo el perfil de rendimiento operacional del sistema. El osciloscopio es la herramienta de uso general elegida normalmente para validar la configuración de prueba del sistema, y la integración de un osciloscopio en un sistema ATE puede mejorar el funcionamiento de las pruebas. Puede ser una potente herramienta para mejorar la disponibilidad del sistema gracias a que mejora la calibración y la solución de problemas para lograr un funcionamiento interactivo .

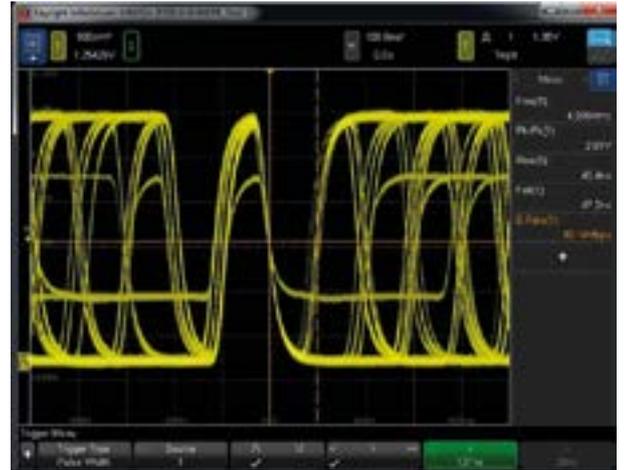


Figura 2. Cuando en una señal de alta frecuencia se produce una amplitud de pulsos varias veces por segundo, se necesita una alta velocidad de actualización de forma de onda para capturar y mostrar la señal. Para aislar aún más la señal, es posible utilizar opciones de disparo avanzadas.



Figura 3. Para aislar una señal con un flanco no monótono, solo hay que trazar un cuadro alrededor de la señal de interés y seleccionar que "debe intersectarse".



Figura 4. Las herramientas de análisis de protocolos avanzados permiten decodificar comunicaciones serie y analizar eventos. Aquí vemos un recuento de errores CRC en un enlace de comunicación CAN de automoción.

Comunicación y Control Industrial

www.bb-elec.es

CONECTIVIDAD ETHERNET



- » Servidores Serie a Ethernet (1-4 puertos)
- » Servidores PoE Serie a Ethernet
- » Pasarelas Modbus - Ethernet a Serie
- » Prolongadores (hasta 1,9Km)
- » Convertidores de Medio: A fibra óptica
- » Switches gestionados y no gestionados
- » Switches GigaBit y PoE
- » Protectores contra sobretensión

CONECTIVIDAD SERIE



- » Convertidores TTL/RS232/422/485
- » Convertidores de bucle de corriente
- » Convertidores de baudrate
- » Convertidores serie a paralelo
- » Convertidores serie a fibra
- » Aisladores y Repetidores
- » Protectores contra sobretensión
- » Combinadores, Conmutadores y Separadores
- » Repetidores CAN y Convertidores CAN a fibra

ADQUISICIÓN DE DATOS



- » Sistemas RS485 Modbus modulares de E/S
- » E/S digitales y analógicas por RS-485
- » E/S digitales y analógicas por USB
- » E/S digitales y analógicas por Ethernet
- » E/S digitales y analógicas por WiFi

CONECTIVIDAD INALÁMBRICA



- » Radio módems serie en 868MHz (hasta 40,2Km)
- » Radio módems serie en 2,4GHz (hasta 4,8Km)
- » Radio módems serie en 900MHz (hasta 11,3Km)
- » Radio módems USB en 2,4GHz
- » Radio módems Ethernet en 2,4GHz
- » Punto de Acceso Ethernet a WiFi
- » Servidor Serie a WiFi y Ethernet (1-4 puertos)
- » Pasarelas Celulares a Ethernet y Serie

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



- » PLCs (*Programmable Logic Controllers*)
- » PLRs (*Programmable Logic Relays*)
- » Paneles táctiles
- » Paneles gráficos
- » Paneles táctiles PC
- » Paneles de texto
- » PCs industriales
- » Pantallas industriales

CONECTIVIDAD USB



- » Pasarelas USB a Ethernet
- » Convertidores USB a RS232 (hasta 16 puertos)
- » Convertidores USB a RS422/RS485 (hasta 8 puertos)
- » Prolongadores por Fibra (hasta 10Km)
- » Prolongadores por cable UTP (hasta 100m)
- » Prolongadores inalámbricos (hasta 30m)
- » Protectores contra sobretensión
- » Hubs con aislamiento óptico
- » Cables USB

ACCESORIOS



- » Carcasas no metálicas
- » Bloques de terminal
- » Carril DIN
- » Canalización de cable
- » Cables serie
- » Cables USB
- » Cables industriales de Ethernet
- » Cables de fibra óptica
- » Patch Cords y adaptadores para fibra óptica

ALIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN



- » Fuentes de alimentación para Carril DIN (hasta 480W)
- » Transformadores de pared
- » Fuentes de alimentación redundantes
- » Sistemas de control de baterías
- » SAIs - Hasta 2880VA/2700W
- » Protectores de sobretensión (TVSS, AGSVL)
- » Fusibles y magnetotérmicos miniaturizados
- » Fuentes de alimentación para Carril DIN (hasta 480W)
- » Protectores de sobretensión en RS232, RS485, RS422, USB, Eth.



Next-For S.A.

www.nextfor.com www.bb-elec.es

portugal@nextfor.com

info@nextfor.com

Teléfono: +351 216 082 874

Teléfono: +34 91 504 02 01

Fax: +34 91 504 00 69

Rua Maria Andrade 48 1º Esq.
1170-217 Lisboa - Portugal

c/ Doce de Octubre 38, 1º Izq
28009 Madrid - España

Ajuste de datos mediante curvas con Scilab

Artículo cedido por Sigfredo Pagel

En el presente trabajo trataremos de aplicar la técnica que en inglés se denomina "curve fitting"; es decir, a partir de una serie de datos medidos se pretende obtener unas curvas que mejor se aproximen a dichos datos y que además lo hagan con suavidad, "smoothing" como le llaman los angloparlantes al suavizado con fines de interpolación.

Para la realización de este ensayo, como ejercicio, hemos partido de un trabajo propio anterior, realizado en Matcad que se basaba en las mediciones efectuadas por Medhurst para el cálculo de inductores monocapa. En el presente trabajo vamos a graficar la función Ψ (psi) como un factor que permite obtener el mérito Q de un inductor monocapa en HF, de acuerdo con la Expresión 1, será en función de d/s (ratio entre diámetro "d" y la distancia o separación entre espiras "s" del bobinado.); como parámetro: la relación l/D , longitud a diámetro del bobinado del inductor.

Para este proyecto vamos a emplear un programa de libre uso en Linux que se denomina Scilab, con el que se obtienen excelentes resultados, sin embargo, al no disponer de todas las funciones de que se dispone en el Toolbox de Matlab requiere programar algunas de ellas e incorporarlas al programa. Creo que es útil mostrar que con programas de libre uso y gratuitos se pueden hacer trabajos con una presentación que nada tienen que envidiar a los de pago más difundidos y conocidos.

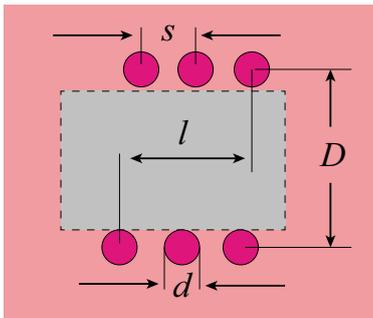


Figura 1. Esquema del inductor monocapa.

Un primer paso es disponer de los datos reales para el posterior ajuste. En este caso recurrimos al histórico trabajo de Medhurst publicado hace ya tiempo en la revista Wireless Engineering.

Medhurst realizó una serie de mediciones sobre inductores monocapa con varios diámetros de bobina "D" así como las longitudes "l" de los bobinados en función del diámetro del alambre "d" y la separación entre espiras "s", como muestro en la Figura 1.

El Q , -el factor de mérito del inductor monocapa (y no la Q)- puede escribirse mediante la fórmula de Medhurst a partir de un parámetro $\Psi(x)$ que depende de $x=d/s$ de la siguiente manera:

$$Q = 75 \times D \times \psi(x) \times \sqrt{f}$$

Expresión. 1

Siendo "f" la frecuencia de trabajo en HF, de esta forma $\Psi(x)$ no depende de la frecuencia en cambio el Q sí. De las mediciones se han tomado valores para 8 conjuntos de datos y, dado que los resultados de Medhurst presentaban pequeñas irregularidades puntuales que obviamente pueden relacionarse con la apreciación en la medición, por

esta razón y para disponer de valores intermedios entre estos datos realizamos una interpolación matemática generando curvas aproximantes o de ajuste con el mayor suavizado posible.

Los datos

Con este tipo de ajuste por curvas se podrán obtener datos intermedios entre dos valores medidos cualesquiera de la gráfica. El trabajo también presenta una posible línea futura para extraer los datos de forma automática ya que cada curva aproximante estará expresada por una función matemática.

Los valores de las mediciones se han volcado en una tabla que puede verse en la Figura 2.

Una vez que grafiquemos los puntos de la tabla, $x=d/s$ representará el eje de abscisas de la gráfica, cada valor del parámetro l/D determina una función por puntos que luego se transformará en una curva, el eje "y" corresponde al valor de las ordenadas de cada uno de los puntos, es decir " Ψ ".

Cuando se disponga de la gráfica, cada columna de la tabla de la Figura 2 conformará una curva de parámetro l/D cuyos valores van de 0,2 a 8. El programa que desarrollamos en

$x=d/s$	l/D	0.2	0.4	0.6	0.8	1	2	4	8
0.1	→	0.102	0.139	0.171	0.192	0.203	0.251	0.273	0.292
0.2	→	0.185	0.27	0.326	0.358	0.385	0.45	0.483	0.507
0.3	→	0.252	0.373	0.443	0.484	0.519	0.597	0.641	0.666
0.4	→	0.303	0.448	0.519	0.569	0.603	0.689	0.738	0.761
0.5	→	0.336	0.489	0.559	0.614	0.647	0.745	0.804	0.825
0.6	→	0.342	0.491	0.562	0.618	0.649	0.777	0.847	0.877
0.7	→	0.318	0.458	0.526	0.576	0.612	0.78	0.872	0.909
0.8	→	0.283	0.401	0.463	0.506	0.548	0.747	0.867	0.923
0.9	→	0.238	0.335	0.396	0.432	0.475	0.698	0.844	0.93
1.0	→	0.181	0.257	0.317	0.348	0.388	0.627	0.799	0.929

Figura 2. Cuadro de los valores medidos.

Scilab para este proyecto se dejará a disposición de quien esté interesado en el tema. Es repetitivo ya que se trata de 8 juegos de datos así que comentarios en detalle sólo se hicieron una vez. Además, para conseguir las características de color y el grosor de las curvas es necesario trabajar con "handles" cosa que también se ha comentado.

Las curvas de ajuste

La aproximación podía haberse realizado empleando "splines" entre dos puntos consecutivos pero los valores intermedios no seguirían un suavizado adecuado. Luego de muchas pruebas llegamos a la conclusión que para este caso particular una aproximación polinómica se ajustaría bastante bien a los datos de las diversas tandas de valores. Esto se ve sin dificultad en la Figura 3, donde se observa que un polinomio de orden 5 resulta óptimo para todas las curvas, también uno de sexto orden va bastante bien; valores menores dejan demasiados puntos fuera de la curva.

En la Figura 3 se muestran las curvas aproximantes superpuestas a los datos para un primer análisis, se observa que la aproximación mediante un polinomio de orden 5 es adecuada.

Si al lector "le pica la curiosidad" y quiere probar otros valores sólo debe sustituir "n" para cada una de las 8 curvas, es decir "n(i)" en el programa "ajuste_curva" anexo y ejecutar el programa en el entorno Scilab.

En la Figura 4 tenemos las curvas definitivas donde se pone en evidencia el parámetro l/D en correspondencia con el color de la respectiva curva.

Ejemplo de aplicación

Para una idea del orden de magnitud veamos el siguiente ejemplo para $f=4\text{MHz}$; $D=6\text{cm}$; $l=3.6\text{cm}$; $l/D=0.6$; $d/s=0.5$; de la Figura 4, curva magenta, surge: $\Psi \approx 0.56$.

Aplicando la expresión de Medhurst obtenemos el Q descargado:

$$Q = 75 \times D \times \psi(x) \times \sqrt{f} = 75 \times 6 \times 0.56 \times 2 \approx 500$$

--> $Q \approx 500$.

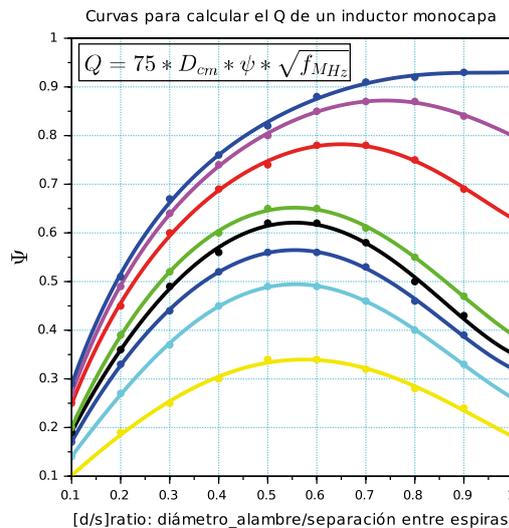


Figura 3. Aproximación a los datos.

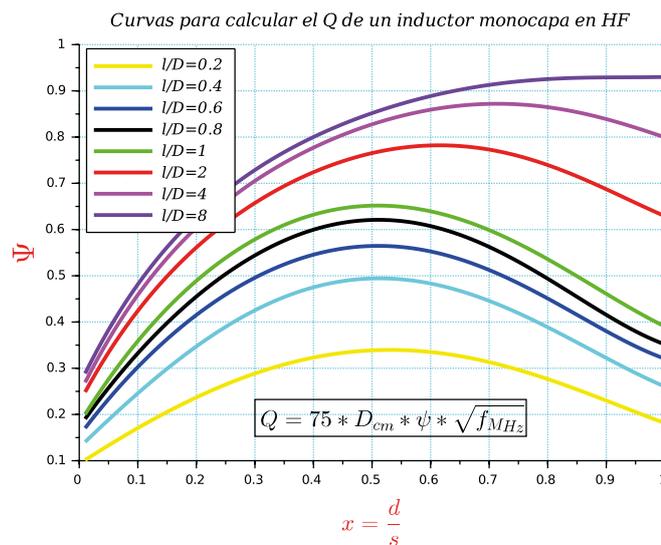


Figura 4. Curvas aproximantes definitivas.

Cabe incidir en un detalle técnico y es que el máximo de "Ψ" en las curvas más bajas, se produce para un ratio $x=d/s$ entre 0.5 y 0.6 y luego se va desplazando a la derecha para las funciones "Ψ(x)" más elevadas.

Conclusión

El programa Scilab es una excelente herramienta para aproximar los datos a curvas, en este caso curvas polinómicas, aunque también se po-

drían haber aplicado Splines u otro tipo de aproximación o "fitting", pero la ley de variación de los datos es la mandante y nos ha conducido al empleo de curvas polinómicas.

También, hay que decirlo, este mismo trabajo podría haberse realizado con éxito en programas como Matlab u Octave donde las Toolboxes hubieran sido de gran utilidad ya que incluyen la función "polyfit", por ejemplo, y que aquí hemos tenido que diseñarla expresamente para este uso. ■

Con la calidad siempre en mente

Artículo cedido por Sick

SICK

Sensor Intelligence.

www.sick.es

Autor: Matthias Mezger, director del Departamento Industry Cluster Consumer Goods, SICK AG, Waldkirch

“La calidad nunca es un accidente; siempre es el resultado de un esfuerzo del razonamiento”. John Ruskin, el crítico de arte y economista social nacido en Inglaterra en el siglo XIX, fue un apasionado visionario y promotor de la calidad. Sin embargo, el razonamiento presupone inteligencia, especialmente si tenemos en cuenta que la tecnología del siglo XXI será cada vez “más inteligente”. Debido a los entornos altamente complejos de la industria, el ser humano debe depender cada vez más de la inteligencia artificial para poder satisfacer sus necesidades de calidad, que aumentan continuamente. La calidad es el punto de referencia para el cumplimiento de todos los requisitos de productos, bienes y servicios, pero también, en un sentido más amplio, para los procedimientos y procesos. En el presente de la industria del embalaje, estos requisitos son especialmente exigentes. La calidad del embalaje representa la calidad del contenido y supone un factor comercial clave en el punto de venta. No se trata solo de que los embalajes primarios, secundarios y finales sean perfectos, sino también de que se cumplan las exigentes especificaciones del flujo de trabajo industrial. La industria del embalaje necesita de dispositivos y sistemas inteligentes que garanticen la calidad demandada.

SICK afronta este reto y ofrece al sector una amplia gama de sensores y sistemas de sensores inteligentes que están adaptados a las tareas complejas y cambiantes y que, al mismo tiempo, cumplen las especificaciones cada vez más exigentes respecto a la protección de marcas, la seguridad y la capacidad de documentación.

Calidad fiable con tiempos de ciclo cortos

En todos los sectores de la industria del embalaje, ya se trate de productos farmacéuticos, cosméticos, alimentos y bebidas, artículos para el hogar o productos de higiene, lograr niveles de calidad fiables es uno de los objetivos de negocio más

destacados. Las altas velocidades de paso y los tiempos de ciclo cortos de las instalaciones y máquinas de embalaje buscan principalmente elevar los niveles de productividad, algo alcanzable siempre y cuando pueda garantizarse un control de calidad sin fisuras. Por lo tanto, resulta necesario minimizar los tiempos de inactividad en la medida de lo posible y poder registrar los datos de proceso en numerosas tareas de automatización, teniendo en cuenta también las grandes expectativas que traerá consigo la Industria 4.0.

SICK ofrece soluciones de sensores inteligentes, desde dispositivos compactos y fáciles de integrar hasta cámaras de alta velocidad programables, pasando por soluciones autónomas configurables. Asimismo, las nuevas soluciones basadas en módulos propios y en funciones integrables de bibliotecas de procesamiento de imágenes ofrecen a la industria del embalaje una ayuda inteligente en los campos de control de calidad, seguimiento, registro de datos de objetos y mantenimiento preventivo.

El reto de los embalajes primarios

En la automatización de embalajes, son incontables las tareas de embalaje que precisan de la ayuda de sensores inteligentes. Al principio de la cadena se encuentra el embalaje primario, que, en la industria de los bienes de consumo, es el

que incluye los conceptos de marca. Para convertir correctamente estos conceptos en ideas de productos, es esencial contar con instalaciones que garanticen la producción de embalajes primarios completos, estables, higiénicos y adecuados a la marca. Las altas velocidades que alcanzan estas instalaciones plantean requisitos exigentes en materia de fiabilidad y robustez de los sensores. Las barreras fotoeléctricas ubicadas a la entrada y salida de recipientes detectan específicamente los objetos transparentes, como las botellas de vidrio o PET, y controlan de manera fiable su presencia, posición, velocidad y contorno.

Para los procesos de cierre de los recipientes se utilizan fotocélulas de detección sobre objetos, que regulan el nivel de llenado en alimentadores vibratorios, mientras que fotocélulas de reflexión sobre espejo supervisan posteriormente la alimentación de tapas. Los sensores de proximidad capacitivos o los sensores con tecnología de microondas guiadas (LPF INOX) proporcionan información sobre el nivel de llenado, la presión, el caudal o la temperatura del depósito de alimentación.

Control de tapas con el sensor Visión 3D TriSpector 1000

El sensor autónomo configurable TriSpector1000 determina si se ha realizado correctamente el último



Figura 1. La industria del embalaje necesita de dispositivos y sistemas inteligentes que garanticen la calidad demandada.

paso de la manipulación del embalaje primario, es decir, el cierre del recipiente. Gracias a este sensor, SICK ofrece al mercado un método económico de inspección 3D que resulta idóneo para el control de calidad en la industria de los bienes de consumo. Este sensor comprueba, por ejemplo, si la tapa de los tarros de mermelada asienta correctamente y si estos tarros están cerrados al vacío, con lo que la mercancía defectuosa se rechaza y la calidad se mantiene.

En el caso de embalajes primarios consistentes en cajas de cartón compuestas, como por ejemplo en instalaciones de embotellado de productos lácteos, se utilizan principalmente soluciones de cámaras 2D y 3D, que comprueban que las aberturas de vertido de las cajas de cartón se hayan punzonado correctamente o verifican que la solapa cobradora se haya aplicado en la posición correcta sobre la apertura de vertido. En este proceso, los encoders determinan la velocidad exacta.

Embalajes secundarios perfectos

Los exigentes requisitos de calidad que se aplican al embalaje primario tienen la misma importancia en el embalaje secundario. Tanto los comercios como los consumidores imponen grandes exigencias y esperan, ante todo, una perfecta confección de los artículos, así como su preparación en paquetes, cajas, fajos y expositores.

El sistema de control de calidad Inline Code Matcher garantiza mediante la lectura de un código en el embalaje que se usa el embalaje correcto para el producto correcto. Como solución autónoma fácil de integrar de lectores de códigos Lector62x modulares conectados en red, este sistema es especialmente apto para el reequipamiento de instalaciones existentes.

Sin embargo, un reto particular es la tendencia en la industria del embalaje a incorporar etiquetas cada vez más elaboradas y originales que, afortunadamente, se pueden procesar sin problemas y de forma flexible mediante el innovador sensor de patrones PS30. Los patrones de imágenes destacados aprendidos sirven como referencia para el reco-

nocimiento consecutivo y estable de objetos y su posicionamiento, independientemente de marcas de referencia especiales. Una mayor libertad de diseño, un menor consumo de materiales y un control efectivo de los procesos son sus principales ventajas.

Las empaquetadoras en cajas de cartón utilizan un gran número de fotocélulas para hacer frente a la complejidad del proceso de embalaje. IO-Link, la innovadora interfaz de SICK, garantiza el máximo nivel de eficiencia en el proceso y permite cambiar de formato de un modo rápido y cómodo. Independientemente de si los artículos se introducen en cajas de cartón o se envuelven con película retráctil, la integridad del paquete es el principal objetivo de calidad, para lo cual se utiliza de nuevo el sensor Visión 3D TriSpector1000, que detecta si la caja de cartón se ha llenado por completo. Con el buscador de regiones, este sensor localiza objetos dentro de un alcance de dimensiones definido por el usuario, incluso cuando estos objetos tienen formas distintas, como en el caso de cajas de bombones.

Lector62x para una tolerancia cero de errores en la industria farmacéutica

Las impresoras de códigos aplican códigos Datamatrix en los embalajes secundarios, cuya supervisión completa es decisiva para el proceso de calidad en muchos sectores. En caso de que, en un primer paso, sea necesario comprobar si el proceso de impresión se ha realizado correctamente y tiene una calidad suficiente, se utiliza el "Print Detector" de la serie KTX/KTS.

En la industria farmacéutica no hay lugar para los errores, pues este sector plantea requisitos especiales en materia de seguridad de dotación y capacidad de documentación. Además, la protección contra la piratería de marcas es aquí un aspecto esencial. El lector de códigos basado en cámara Lector62x es un sensor inteligente para la decodificación automática y fija de códigos en objetos móviles o fijos, por lo que representa una solución óptima para el sector farmacéutico.



Figura 2. El TriSpector1000 es un método económico de inspección 3D que resulta idóneo para el control de calidad en la industria de los bienes de consumo.

Embalaje final: Únicamente los productos en perfectas condiciones pueden llegar al cliente

Una vez garantizada la calidad del embalaje primario y secundario, es el turno del embalaje final. Ya se trate de cajas de cartón para su envío, robots de paletizado o máquinas envolventoras, las instalaciones de embalajes finales deben gestionar una gran variedad de tareas. No se trata solo de procesar paquetes con formas y tamaños distintos o de manipular materiales de embalaje y proteger puntos de peligro; también es necesario garantizar el flujo de materiales y adaptarse a las distintas distancias de lectura para reconocer los soportes de identificación. El requisito de calidad más importante es que los productos lleguen en perfectas condiciones al cliente. Para ello, SICK ofrece directamente una amplia variedad de sistemas de barreras fotoeléctricas, sensores y escáneres.



Figura 3. El sensor de patrones PS30 permite gestionar de un modo flexible y sin contratiempos la tendencia de la industria del embalaje a utilizar etiquetas cada vez más elaboradas y originales.



Figura 4. El lector de códigos basado en cámara Lector62x es un sensor inteligente para la decodificación automática y fija de códigos en objetos móviles o fijos.

Más seguridad en procesos y máquinas para una mayor calidad

La oferta de SICK incluye una gran variedad de dispositivos de protección, desde barreras y rejillas fotoeléctricas seguras, escáneres láser e interruptores de seguridad, hasta controladores seguros y servicios completos. Para mejorar la flexibilidad en el cambio de formato de recortes de cartón y, a su vez, como medida de protección técnica de seguridad, SICK ha desarrollado el sistema de seguridad certificado Safeguard Detector. El nuevo sistema de seguridad para máquinas de embalaje proporciona una protección fiable contra la intervención en alimentadores de cajas de cartón.

La competencia de SICK para la industria del embalaje es amplia y abarca todas las etapas de la línea de procesos; desde el primer tubo, frasco o jeringa; desde el primer blíster, bolsa o caja de cartón y el envase comercial para el supermercado hasta el paquete completo para el envío, el aseguramiento de la calidad es el aspecto más importante. Ya se trate de sensores estándar, sistemas completos o prestación de servicios, SICK ofrece sistemas de seguridad e identificación automática, así como de sensores inteligentes, que incorporan las últimas innovaciones tecnológicas. La calidad nunca es un accidente. ■

Smart Sensors para la Industria 4.0

¿Cómo mejorará la Industria 4.0 el control de calidad en la industria del embalaje?

Matthias Mezger: Los Smart Sensors o sensores inteligentes se hallan ya hoy detrás de unos procesos industriales dinámicos, optimizados en tiempo real y autoorganizados. Sin embargo, el futuro de la industria estará determinado por procesos de producción y control mucho más interconectados en entornos de máquinas complejas. El requisito para lograr altos estándares de calidad es siempre la comunicación de los sensores, que se basa en datos de alta calidad.

¿Cuáles son los requisitos más importantes para ello?

Matthias Mezger: SICK se basa en el concepto "Enhanced Sensing" o detección mejorada, según el cual, únicamente la detección verdaderamente robusta de objetos y el registro de valores medidos mediante sensores inteligentes garantizan unos resultados de medición y detección fiables, lo que tiene un impacto directo en la disponibilidad de la instalación.

¿Cómo pueden las empresas de la industria del embalaje sacar provecho de la inmensa cantidad de datos que generan las instalaciones?

Matthias Mezger: Es necesario evaluar de un modo inteligente esa creciente cantidad de información. Los datos deben prepararse de un modo que permita al usuario aprovecharlos. Para ello, es esencial disponer de una comunicación eficiente entre el sensor y el controlador, de modo que se transmitan únicamente los datos relevantes para el usuario. Por ejemplo, la interfaz integrada IO-Link permite transmitir datos actuales en tiempo real, por lo que permite una producción flexible hasta el tamaño de lote 1. En el caso de que un dispositivo esté defectuoso, el último juego de parámetros utilizado puede transferirse automáticamente al sensor de repuesto a través de IO-Link.

¿Se podrán prever las averías en un futuro?

Matthias Mezger: Los Smart Sensors, con su función de diagnóstico, envían una notificación incluso de forma autónoma si pelagra el funcionamiento seguro. Un mantenimiento preventivo con planificaciones flexibles y según las necesidades minimiza los tiempos de inactividad de las máquinas y, por supuesto, los costes de servicio. Si se dispone de sensores con funciones adicionales y la posibilidad de conectar directamente entre sí varios de ellos, aumenta la eficiencia del proceso. Las tareas inteligentes proporcionan al proceso de la instalación la información adecuada en el momento adecuado, directamente desde el sensor.



Figura 5. El sistema de seguridad para máquinas de embalaje Safeguard Detector proporciona una protección fiable contra la intervención en alimentadores de cajas de cartón.

CONTROL

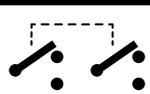
Y

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.

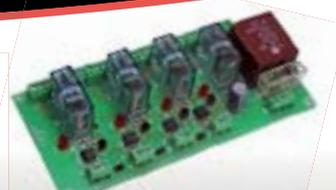
- Módulo optoacoplado de 1 relé **T-54**
- Módulo optoacoplado de 2 relés **T-55**
- Módulo optoacoplado de 4 relés **T-51**



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



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





Conexiones inteligentes para la industria del mañana

Conectores para redes industriales

La comunicación en tiempo real para el Internet de las cosas (IoT) exige altas velocidades de transferencia de datos y conexiones estables. Ya sea para la industria, la energía o la infraestructura, los conectores estandarizados para datos de Phoenix Contact le ofrecen soluciones inteligentes para una interconexión orientada al futuro.

Para más información llame al 985 666 143 o visite www.phoenixcontact.es