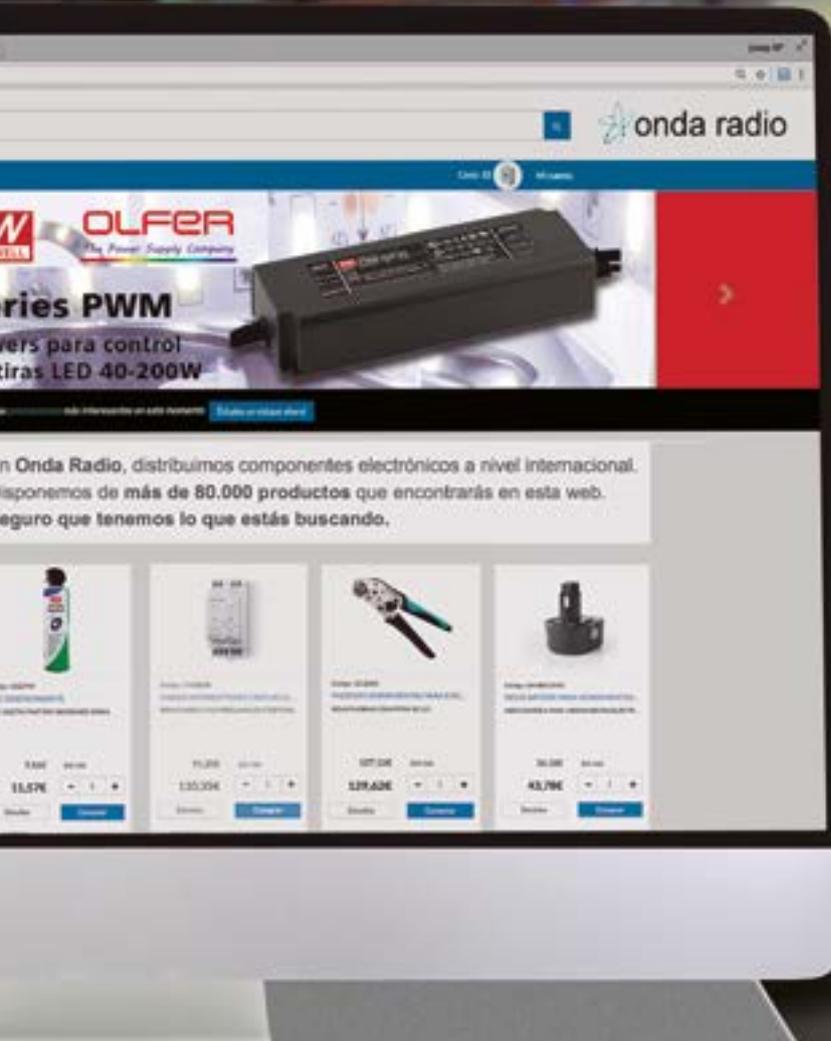


Solo los mejores productos. Siempre las mejores marcas.



Estas y muchas más.

Distribuye:



www.ondaradio.es

ARISTON
www.ariston.es





Comunicación Ethernet hasta el último metro

Conectores para Single Pair Ethernet

Phoenix Contact presenta conectores para equipos y cables compactos para el Ethernet de un par. Las interfaces SPE normalizadas resultan ideales para la transmisión de datos eficiente en la automatización de fábricas y procesos. El cableado optimizado y específico para la aplicación constituye la base para una conexión preparada para el futuro desde el sensor hasta la nube.

Encontrará más información en phoenixcontact.com/spe

Distribuye:



onda radio, s.a.

www.ondaradio.es

ARISTON

www.ariston.es

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS



¡MANTENGA VIRUS, GÉRMENES Y OTROS CONTAMINANTES LEJOS DE USTED, HOGAR Y EMPRESA!



CONTACT CLEANER

Limpiador de contactos

Alto contenido en alcohol isopropílico. Residuo 0. Certificado NSF



SCREEN WIPES

Toallitas limpiadoras antiestáticas para todo tipo de pantallas

MULTI - SURFACE CITRO CLEANER

Limpiador e Higienizante multisuperficie

Con >80% de contenido en alcohol.

Bactericida (EN 1276), fungicida (EN 1650) y virucida (EN 14476)



SURFACE 95

Limpiador de equipos de oficina y dispositivos

Contiene alcohol isopropílico. No contiene agua

KONTAKT IPA

Isopropanol puro al 99,7% listo para usar

Para limpiar todo tipo de superficies electrónicas



WIPES

Toallitas para la limpieza de manos y herramientas

Elimina la suciedad más fuerte. Contiene alcohol.

Tejido muy resistente. No es necesario aclarar con agua.

Contiene lanolina para el cuidado de la piel



¡MÁXIMA PROTECCIÓN EN 3 PASOS!



ACRYLIC PAINT

CRC Acrylic Primer prepara la superficie antes de la aplicación de la pintura

CRC Acrylic Paint cubre la superficie en el color deseado y la protege de los agentes externos

CRC Acrylic Varnish proporciona una capa extra de protección



Secado rápido



Color y brillo duraderos



Máxima protección contra la corrosión



Dirección de pulverización adaptable (Primer y Paint)



No gotea



Caudal de pulverización adaptable (Primer)

PRODUCTOS CON ALTO CONTENIDO EN ALCOHOL LUCHA CONTRA COVID-19

Distribuye:

onda radio, s.a.

www.ondaradio.es

ARISTON

www.ariston.es



Productos seguros para usar
en Industria Alimentaria



OLFER

The Power Supply Company

Series PWM

Drivers para control de tiras LED

40-200W



Distribuye:



www.ondaradio.es

 **ARISTON**
www.ariston.es

www.olfer.com



**HAMMOND
MANUFACTURING**

Distribuye: **onda radio, s.a.**



www.ondaradio.es

ARISTON
www.ariston.es



1455



1455F



155T



1551V-SNAP



1552



1553W



1554 / 1555



1557



1590



1590Z



1591 / 1591XX



Ritec

ondaradio.es • 934 525100 • hammfg.com

Un referente mundial de la electrónica

Los productos **Electro PJP** están presentes en sectores como telecomunicaciones, educación, medicina, aeronáutica, industria militar, industria energética.



Bananas, hembrillas, pinzas cocodrilo, puntas de medición y muchos productos más.

Distribuye:



onda radio, s.a.

www.ondaradio.es

 **ARISTON**

www.ariston.es

Serie 7M
Contadores de energía

NEW



Tipo 7M.24.8.230.0001
Tipo 7M.24.8.230.0010
Tipo 7M.24.8.230.0110
Tipo 7M.24.8.230.0210
Tipo 7M.24.8.230.0310

Contadores de energía monofásicos bidireccionales programables vía NFC, certificado MID

Ideales para medir el consumo doméstico / industrial, en oficinas, sistemas fotovoltaicos, campings.
Programación mediante Smartphone - Android y Apple - con tecnología NFC.
Programación y personalización del contador de energía mediante la App.
Posibilidad de lectura de la energía medida vía NFC incluso cuando el contador no está alimentado.

- 2 contadores de energía activa certificados MID + 2 contadores de energía reactiva (certificación nacional)
- 8 contadores reiniciables para energía activa, reactiva, aparente absoluta, importada y exportada
- Tecla de programación y navegación sensible al tacto
- Amplias medidas disponibles: V, I, Pf, f, THD de tensión y corriente y tiempo de funcionamiento para actividades de mantenimiento preventivo
- Protocolo de comunicación M-Bus y Modbus RS485
- Pantalla LCD retroiluminada
- Terminales de potencia y control con cierre antirrobo integrados



Distribuye:



www.ondaradio.es

 **ARISTON**
www.ariston.es

findernet.com



Escoge la tecnología
Piergiacomini

Calidad italiana
en herramientas

Herramientas

Gracias a la línea "Piergiacomini Quality Handtools" Piergiacomini es, desde hace más de 30 años una empresa líder en la producción de herramientas manuales, blanking, electrónica y, en parte, para la ingeniería eléctrica.

Ningún otro fabricante tiene una gama tan amplia de artículos: más de 400 tipos diferentes de herramientas, conocidas y demandadas en el mercado electrónico industrial mundial.

Máquinas de producción

A través de una de su división "Piergiacomini Robotics", produce una serie de máquinas para industrias de circuitos impresos y ensamblaje que se han exportado con éxito durante años a todo el mundo.

Mesas de trabajo

Piergiacomini también produce una gama de mesas de trabajo que destacan por su excelente relación calidad / precio.

Microscopios de precisión

Piergiacomini también produce una gama de microscopios de precisión, que se pueden personalizar de acuerdo con las solicitudes específicas del cliente.

Distribuye:



www.ondaradio.es

 **ARISTON**

www.ariston.es





CALIDAD Y SOSTENIBILIDAD EN UNIFORMES LABORALES

PRODUCTOS DE CALIDAD, RESISTENTES Y SOSTENIBLES

Creemos en los diseños clásicos y en productos de gran calidad, conceptos que nunca pasarán de moda. Las prendas PROJOB están diseñadas para disfrutarlas durante muchos años, hecho que resulta excelente para un consumo sostenible y a largo plazo.

Los productos químicos son parte de nuestro día a día y muchos de ellos están presentes en nuestro ambiente diario, por eso, las prendas PROJOB están libres de productos químicos restringidos.

Todos los productos PROJOB pueden ser personalizados según demanda.

Distribuye



onda radio, s.a.

www.ondaradio.es

ARISTON

www.ariston.es



Chaquetas acolchadas



Chaquetas micropolares



Chaquetas Softshell



Chalecos



Pantalones



Shorts

Y muchos productos más

Noticias

Las nuevas capas físicas de Ethernet permiten una arquitectura de bus multidrop para mejorar la escalabilidad y la funcionalidad de las redes industriales 16

Controlador de Iluminación digital y Automatización de edificios Series DLC-02 18

Fuentes Médicas Modulares e Inteligentes: Serie NMP 18

Mouser y TE Connectivity ofrecen un nuevo libro electrónico que se centra en los entornos hostiles 20

Mouser Electronics analiza el potencial detrás de la IA perimetral en la próxima entrega del programa Empowering Innovation Together 2021 20

Ya disponibles en Mouser las soluciones de interconexión COM-HPC de Samtec para aplicaciones de IA, industriales e IoT 21

Mouser Electronics distinguido como ganador exclusivo del Galarcón de Distribución en Europa concedido por TDK 21

Universal hasta el último metro 22

Conexión electrónica apantallada con excelentes propiedades CEM 22

Cajas para electrónica para aplicaciones de E/S complejas 22

MCU con núcleo ARM® Cortex®-M4 de 32 bits y 120 MHz optimizados para control de motor ... 23

Las plataformas Nativas de IA basadas en i.MX 8M Plus de Advantech Potencian los Sistemas Industrial Edge 24

Digi-Key presenta la serie de videos Fábrica del mañana 26

Digi-Key Electronics mejora el portal en línea para gestionar devoluciones e inconvenientes con los pedidos y suma más opciones de autogestión 26

El servicio de corrección PointPerfect GNSS de u-blox permite un posicionamiento con precisión centimétrica en el mercado a gran escala 27

Rohde & Schwarz y Quectel trabajan conjuntamente en una solución de test y medida para la tecnología C-V2X 28

R&S CMP180: la nueva plataforma de test inalámbrica de próxima generación de Rohde & Schwarz 28

Convertidor en formato SIP AC/DC de 5W 90-528VAC de voltaje de entrada ultra amplio para un diseño flexible -Serie LS05-26BxxR3 30

Convertidores DC-DC de 1,4-3W, 12V de entrada, 180-2000V de salida – CHVM 30

Convertidor AC/DC de 15W: 176-418VAC de tensión de entrada para aplicaciones de energía eléctrica - Serie LD15-25BxxR2 31

Conocimientos combinados para aplicaciones IIoT: cooperación entre Moxa Europe y Robotron 32

Gane una tarjeta PIC32 WFI32E Curiosity de Microchip 33

KIOXIA eleva el rendimiento a un nivel superior con los nuevos dispositivos de memoria flash integrada UFS versión 3.1 34

Yokogawa lanza un nuevo servicio de calibración de energía AC 34

Nuevo estudio global de Farnell: en los próximos cinco años se espera que la Industria 4.0 se convierta en la principal aplicación para IoT 36

Llega un nuevo miembro a la serie DP800(A) de fuentes de alimentación CC 37

Melexis presenta un simulador de diseño magnético gratuito 38

Fuentes de alimentación configurables de 500 W para entornos sanitarios e industriales 38

Keysight presenta solución de prestaciones de red de acceso radio 5G basada en la nube 40

Keysight expande su oferta de comercio electrónico con nuevos paquetes de software 40

El nuevo sensor de velocidad de dientes de engranaje GMR de Allegro ofrece a los diseñadores de transmisiones más opciones que nunca 50

FUNDADOR

Pascual Gómez Aparicio

EDITOR

Ramón Santos Yús

CONSEJO DE REDACCIÓN

Carlos Lorenzo

Jorge Burillo

Guillermo Rico

Samantha Navarro

Jesús Ibáñez Pereda

DIRECCIÓN EDITORIAL

Ramón Santos Yús

DIRECCIÓN COMERCIAL

Jordi Argenté i Piquer

DIRECCIÓN FINANCIERA

Samantha Navarro

WEB MASTER

Alberto Gimeno

RECURSOS GRÁFICOS Y ARTE

Nerea Fernández

Revista Española de Electrónica es una Publicación de

Revista Española de Electrónica, S.L.

Avda. María Zambrano, 31 - Edificio WTCZ

Torre Este - Planta 13 - Módulo C

50018 - Zaragoza

Tlf. +34 876 269 329

e-mail: electronica@redeweb.com

Web: <http://www.redeweb.com>

Los trabajos publicados representan únicamente la opinión de sus autores y la Revista y su Editorial no se hacen responsables y su publicación no constituye renuncia por parte de aquellos a derecho alguno derivado de patente o Propiedad Intelectual.

Queda prohibida totalmente, la reproducción por cualquier medio de los artículos de autor salvo expreso permiso por parte de los mismos, si el objetivo de la misma tuviese el lucro como objetivo principal.

ISSN 0482 - 6396

Depósito Legal B 2133-1958

Impreso en Grupo Edelvives



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

MÁS DE 9,8 MILLONES DE PRODUCTOS EN LÍNEA

MÁS DE 1900 PROVEEDORES LÍDERES DE LA INDUSTRIA

Hacemos posible las ideas del mundo **DIGIKEY.ES**

Automatización

Inalámbrico

5G

**ENVÍO
GRATIS**
PARA PEDIDOS
SUPERIORES A
50€ O 60 USD*



*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. © 2021 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

 **ECIA MEMBER**
Supporting The Authorized Channel

Depuración en proyectos IoT	
<i>Guía profesional de herramientas y técnicas de depuración para dispositivos IoT.....</i>	54
Fuentes programables	
<i>Comunicación digital y aplicaciones de fuentes programables.....</i>	58
Instrumentación 5G	
<i>Comprobación de redes 5G ultrafiabiles de baja latencia para mercados verticales.....</i>	60
Robótica - Control de motores	
<i>Accionamientos eficientes y precisos para aplicaciones robóticas.....</i>	64
Redes de comunicación para vehículos	
<i>Redes en vehículos – ¿Ethernet, SERDES, o ambas? Bueno, es complicado.....</i>	68
Inteligencia artificial on the Edge	
<i>La Inteligencia Artificial de las Cosas.....</i>	70
Control de motores en automoción	
<i>Una nueva fuente de energía para las asistencias a la conducción.....</i>	76
Sistemas embebidos	
<i>Un alegato a favor de los módulos COM en los sistemas backplane.....</i>	78
ePaper displays	
<i>Desarrollo de un panel de mensajería a distancia basado en la tecnología del papel electrónico.....</i>	80
Dirk Finstel - Sistemas embebidos IoT	
<i>Entrevista con Dirk Finstel, Vicepresidente Asociado de Embedded IoT Europe en Advantech.....</i>	82
Energías renovables - Gestión de potencia	
<i>Un cambio abismal en la captación de energía de las olas.....</i>	86
Sensórica láser automoción	
<i>Los láseres de emisión superficial de cavidad vertical (VCSEL) se utilizan en aplicaciones de monitorización del conductor y del conductor en el habitáculo.....</i>	88
Automoción - Seguridad de sistemas ADAS	
<i>Un estándar para luchar contra la amenaza del pirateo en el sector de la automoción.....</i>	90
Automoción - Comprobación de baterías	
<i>La verificación de las baterías para los vehículos eléctricos.....</i>	92

MORNSUN®

 15-1000W

FORMATO EN CAJA

FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA

-  Desempeño confinable
-  Bajo costo
-  Entrega rápida
-  20+ years experience



Tensión de aislamiento
hasta 4000VAC



Temperatura
de trabajo
-30°C to +70°C



Factor corrector
de potencia
Función disponible



Cumple en EMI
CISPR32/EN55032
CLASE B



Cumple con normativas
IEC/EN/UL
62368/EN60335

• Información detallada en el datasheet de producto.

MORNSUN®

E-mail: info@mornsun.cn
Website: www.mornsun-power.com



MECTER,

E-mail: infos@mecter.com
Website: www.mecter.com

INDICE ANUNCIANTES

<i>Adler Instrumentación</i>	27	<i>Hammond</i>	5
<i>Aracloud</i>	51	<i>Keysight Technologies</i>	49
<i>Arateck Electronics</i>	51	<i>Mecter</i>	13, 31
<i>Cebek</i>	63, 85	<i>Microchip Technology</i>	17
<i>Cemdal</i>	33	<i>Mouser Electronics</i>	21
<i>CRC</i>	3	<i>Next For</i>	74, 75
<i>Digi-Key Electronics</i>	11	<i>Onda Radio</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<i>Electrónica 21</i>	15, 29, 39	<i>Phoenix Contact</i>	2, 35
<i>Electrónica Olfer</i>	4, 19, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48	<i>Pickering</i>	23
<i>Estanflux</i>	96, 97, 98	<i>Piergiacomi</i>	8
<i>Factron</i>	37	<i>PJP</i>	6
<i>Finder</i>	7	<i>Projob</i>	9
		<i>RC Microelectrónica</i>	25





KEMET

a YAGEO company




electrónica21 sl

Oficinas centrales

Avd. de América, 37 MADRID

Tel.: +34 91 510 68 70

electronica21@electronica21.com

Delegación Cataluña

Tel.: +34 93 321 61 09

barcelona@electronica21.com



La familia de capas físicas de Ethernet LAN867x de Microchip es la primera en implementar el estándar de Ethernet de un solo par IEEE® 10BASE-T1S para conectar dispositivos en redes industriales

La fabricación inteligente está aumentando la eficiencia de la automatización a medida que las redes digitales conectan un creciente número de máquinas, equipos en la línea de producción y robótica. Las redes OT (Operation Technology) e IT (Information Technology) que son fundamentales para IIoT (Industrial Internet of Things, es decir, Internet de las Cosas Industrial) se basan en Ethernet para su interoperabilidad, así como para incrementar la velocidad de transmisión de los datos y garantizar la seguridad.

La familia de capas físicas 10BASE-T1S LAN867x, una nueva solución de Microchip Technology Inc. ya disponible, potencia la conectividad de Ethernet hasta los mismos límites de las redes industriales, lo cual simplifica las arquitecturas y disminuye el riesgo para los diseñadores.

Los transceptores de la capa física de Ethernet LAN867x son dispositivos de alto rendimiento que ocupan poco espacio y permiten establecer conexiones a dispositivos estándar del sistema como sensores y actuadores que antes requerían sus propios sistemas de comunicaciones.

Con los dispositivos LAN867x, las infraestructuras constituidas íntegramente por Ethernet en sistemas OT e IT se pueden ampliar hasta los límites de la red. Los dispositivos LAN867x de Microchip eliminan las puertas de enlace que eran necesarias en el pasado para interconectar sistemas de comunicación incompatibles. El único par de cables reduce el coste, mientras que la arquitectura de bus multidrop disminuye la necesidad de conmutadores caros y mejora la escalabilidad. Pueden funcionar varios nodos en la misma línea del bus con una elevada velocidad de los datos.

Las capas físicas de Ethernet LAN8670, LAN8671 y LAN8672 de Microchip son las primeras en el mercado que están diseñadas y validadas según el nuevo estándar

10BASE-T1S para Ethernet en un solo par del IEEE. 10BASE-T1S facilita la creación de arquitecturas constituidas íntegramente por Ethernet destinadas a aplicaciones industriales como controles de procesos, automatización de edificios y consolidación de sistemas con diversos sistemas de interconexión.

La configuración permite disponer de una topología multidrop (línea de bus) con menos cables y el desarrollo sobre placas de circuito impreso con un mínimo de ocho nodos y una distancia mínima de 25 metros.

Las infraestructuras constituidas íntegramente por Ethernet simplifican las arquitecturas ya que utilizan mecanismos bien conocidos de comunicación y seguridad. Esto reduce el coste y el riesgo al diseñar nuevos sistemas. Otras ventajas de Ethernet son el uso del mismo protocolo con independencia de la velocidad de la capa física y el funcionamiento en el seno de infraestructuras y ecosistemas con una seguridad consolidada.

“La tecnología 10Base-T1S de Microchip resulta ventajosa para nuestra integración del punto final

a la nube ya que conecta productos, controles, software y servicios de una manera más sencilla y económica”, señaló Julien Michel, jefe del proyecto Connected Systems de Schneider Electric. “La tecnología nos ayudará a aprovechar al máximo nuestra energía y nuestros recursos al unir el progreso y la sostenibilidad para todos”.

“Para los arquitectos y diseñadores de sistemas industriales, la interconexión de un gran número de diferentes dispositivos y tecnologías de comunicación a menudo resulta difícil y está sujeta a errores”, señaló Matthias Kaestner, vicepresidente de Automoción. “10BASE-T1S Ethernet simplifica estas interconexiones y mejora la interoperabilidad y la velocidad, lo cual es primordial en el entorno industrial”.

LAN867x amplía el catálogo de productos de Microchip y sus soluciones de sistemas completos para aplicaciones industriales, que incluye microcontroladores, microprocesadores y conmutadores con interfaces Ethernet, así como herramientas de desarrollo, tarjetas de evaluación y soporte.

Herramientas de desarrollo

Hay diseños de referencia, drivers de software, simuladores de sistemas y tarjetas de evaluación disponibles para facilitar el diseño de las capas físicas de Ethernet LAN8670, LAN8671 y LAN8672.

Precios y disponibilidad

Microchip ya suministra los dispositivos LAN8670, LAN8671 y LAN8672 para grandes pedidos en encapsulados VQFN (Very thin profile Quad Flat Non-Leaded) de 32, 24 y 36 patillas. Para más información sobre precios o de otro tipo, contacte con un representante de ventas de Microchip o con un distribuidor autorizado. Para adquirir los productos citados visite el portal de compras de Microchip.





Ecosistema de herramientas en la nube MPLAB®

Descubra, configure y desarrolle: un ecosistema para todas sus ideas

El ecosistema de herramientas en la nube MPLAB es una solución completa en línea para que usuarios de todos los niveles descubran, configuren, desarrollen y depuren aplicaciones embebidas basadas en microcontroladores PIC® y AVR®.

- Acceso intuitivo al desarrollo con microcontroladores PIC y AVR mediante herramientas MPLAB integradas
- Desarrollo rápido de prototipos con microcontroladores PIC y AVR de Microchip mediante tarjetas Curiosity
- No necesita instalar software para empezar a desarrollar soluciones con microcontroladores PIC y AVR

Los diseñadores que utilizan microcontroladores PIC y AVR pueden visitar la página de herramientas en la nube MPLAB y empezar a desarrollar a partir de la fase de diseño.

- Búsqueda y descubrimiento: acceda a MPLAB Discover para encontrar proyectos con código fuente totalmente configurados y completos
- Configuración de código: configure aplicaciones de software de manera sencilla con MPLAB Code Configuration
- Desarrollo y depuración: desarrolle, depure e implemente aplicaciones en proyectos directamente desde su navegador favorito sin necesidad de instalar software con MPLAB Xpress IDE



microchip.com/MPLABcloudtools

El nombre y el logo de Microchip, el logo Microchip, AVR, MPLAB y PIC son marcas registradas de Microchip Technology Incorporated en EE.UU. y en otros países. Las restantes marcas citadas pertenecen a sus propietarios registrados. © 2021 Microchip Technology Inc. Todos los derechos reservados. D550003138A, MEC2381A-SPA-07-21

OLFER

The Power Supply Company

www.olver.com

Controlador de Iluminación digital y Automatización de edificios Series DLC-02



Debido a la aparición en el mercado del 5G y el auge en las aplicaciones de hogares inteligentes, los sistemas de iluminación digital y la automatización de edificios cada vez más llaman la atención. El cómo integrar de manera efectiva todos los sistemas de iluminación de edificios u hogares inteligentes al mismo tiempo y combinar el control en un sistema de automatización de edificios, es primordial y una ventaja clave. MEAN WELL y su distribuidor oficial en España y Portugal (Electrónica OLFER) apuestan por estos sistemas de automatización de edificios (BA).

MEAN WELL, además de suministrar productos de automatización de edificios KNX, lanza oficialmente el nuevo controlador de iluminación digital DLC-02 (capaz de controlar el

sistema de iluminación digital DALI) y la pasarela KNX DLC-02-KN (Gateway de KNX a DALI y cumple con la normativa DALI-2), que se integra eficazmente en el sistema de automatización de edificios KNX. El instalador puede elegir el producto más adecuado según el proyecto.

La serie DLC-02 es de Clase II con carcasa de plástico aislada y montaje en carril DIN (144 mm de ancho). Se puede instalar rápidamente en la caja de distribución para integrarse fácilmente con otros productos de automatización de edificios. Cumple con la última regulación del controlador DALI-2 (Dispositivo de control - Parte 103) y proporciona 2 canales de salida de bus DALI. Tiene una fuente de alimentación DALI incorporada dando un máximo de 250mA, y cada canal

se puede conectar con un máximo de 64 luminarias (Equipo de control - Parte 102/207) y 12 interruptores de pared o sensores (Dispositivo de entrada - Parte 301/304). Además, la serie DLC-02 integra la última función de control de relé DALI-2 (Parte 208), con la que se pueden controlar dispositivos eléctricos o motores de cortina. Además, el instalador puede organizar la programación para administrar las luminarias automáticamente, con función de temporizador incorporada. Se pueden configurar fácilmente escenas de luz y control de grupos con el DLC-02 o elegir DLC-02-KN para integrar de manera efectiva los sistemas de automatización de edificios KNX.

La serie DLC-02 se puede combinar perfectamente con cualquier

producto certificado DALI-2 y KNX. Además de las funciones anteriores, esta serie tiene todas las características de DALI-2: fácil manejo, protocolo abierto y la interoperabilidad total. Por lo tanto, después de instalar todos los dispositivos, el instalador debe utilizar el software DLC para configurar los grupos y escenas de luz para las luminarias que se conectan en el bus DALI. Además, la interfaz RJ45 y LCD también pueden verificar y configurar las funciones fácilmente. Cumple con las normativas DALI IEC62386-101/103/207/208/301/302/303/304. También cumple con los certificados de seguridad EN61347/63044 y EMC EN55015/61547/63044.

La serie DLC-02 es un controlador de iluminación ideal, el pilar básico del sistema de iluminación digital.

Fuentes Médicas Modulares e Inteligentes: Serie NMP

Debido al envejecimiento global de la sociedad, la industria médica, el cuidado de los hogares y la biotecnología siguen en continuo avance y prosperando. MEAN WELL y su distribuidor en España y Portugal (Electrónica OLFER) siempre han apostado por el desarrollo de productos enfocados a este bienestar y mejora de nuestra salud. El sector médico, dada la situación actual de pandemia, está totalmente involucrado en proporcionarnos una mejor calidad de vida. Ambas empresas colaboran diariamente en el desarrollo de dispositivos electrónicos y por esta razón, vamos a hablar de las fuentes médicas modulares inteligentes de la serie NMP.

La serie NMP son fuentes modulares diseñadas para aplicaciones médicas tipo BF (body floating), aplica-

ciones de diagnóstico, equipamiento, escáner, instrumentación, telecomunicaciones y automatización.

Consisten en un chasis que nos permite integrar 4 o 6 módulos pudiendo elegir de manera muy versátil las tensiones de salida. Estos módulos tienen un amplio rango de ajuste de la tensión de salida. Si tenemos un equipo con diferentes tensiones de salida no necesitamos utilizar una fuente para alimentar cada componente, así incrementamos la eficiencia y reducimos las emisiones EMC totales, lo que nos simplificará la certificación del equipo.

También nos permite crecer o ampliar (si tenemos algún hueco libre) pudiéndose insertar más módulos de salida en un futuro para ampliar la potencia o tensiones de salida de nuestro sistema.

Los módulos de salida NMP permite ajustar la tensión y corriente de salida mediante una señal externa de 1-5V y también podemos configurar la tensión mediante un potenciómetro. Se pueden encender y apagar remotamente cada módulo o todos los módulos a la vez desde la señal de encendido y apagado remoto del chasis. Los módulos pueden trabajar en

paralelo o en serie, lo que nos permite un mayor abanico de configuraciones de las salidas. También disponemos de una salida auxiliar en el chasis y también en cada módulo para poder alimentar alguna electrónica necesaria para controlar el equipo.

El ventilador integrado está controlado por la temperatura interna, de tal forma que gira a la velocidad necesaria para mantener el equipo bien refrigerado sin generar más ruido del necesario.

La serie NMP es la solución más versátil para elegir diferentes tensiones de salida.





Fuentes MÉDICAS

Modulares e INTELIGENTES

2 x MOPP

Series
NMP



OLFER
The Power Supply Company



www.mouser.com

Mouser y TE Connectivity ofrecen un nuevo libro electrónico que se centra en los entornos hostiles

Mouser Electronics, Inc. anuncia un nuevo libro electrónico en colaboración con TE Connectivity. En Proven in the Harshesht Environments (Probado en los entornos más hostiles), expertos en la materia de Mouser y TE ofrecen artículos en profundidad sobre cómo la amplia gama de soluciones de conectividad y sensores de TE, probada en los entornos más hostiles, permite lograr avances en los ámbitos del transporte, las aplicaciones industriales, la tecnología médica, la energía, la comunicación de datos y el hogar.

Las consideraciones de diseño actuales requieren algo más que simples mejoras: también se busca una mayor productividad, seguridad y rentabilidad mediante la optimización de los diseños, lo que incluye comprender las condiciones medioambientales que rodean a estos diseños. Entre las condiciones medioambientales hostiles se encuentran la exposición a temperaturas extremas, los ciclos de temperatura, la entrada de líquidos o partículas, la descarga electrostática (ESD), las interferencias electromagnéticas (EMI), las vibraciones y los impactos físicos.

En el libro electrónico Proven in the Harshesht Environments se analizan algunas de las tecnologías clave de conectores y sensores necesarias para operar en condiciones hostiles,

con artículos sobre conectores robustos para plantas de fábricas, vehículos pesados, parques eólicos marinos y operaciones de perforación, así como sobre sensores protegidos en dispositivos inteligentes diseñados para uso subacuático.

El nuevo libro electrónico también contiene una gran cantidad de información sobre productos, con prácticos enlaces e información para realizar pedidos de productos de TE como los sensores de humedad relativa para montaje en superficie HTU31, que son de los sensores de humedad más pequeños y más precisos del mercado. Estos sensores ofrecen tiempos de respuesta rápidos, medición de precisión y una baja histéresis incluso estando expuestos a temperaturas extremas y entornos de alta humedad. Los conectores de alimentación rectangulares Power Versa-Lock 5.0 de TE ofrecen una solución de alimentación flexible que proporciona una corriente nominal de hasta 15 A. La serie incluye un diseño de contacto de lengüeta y receptáculo con cuatro puntos de contacto para una mayor fiabilidad, así como una interfaz perimetral opcional con grado de protección IP67 y juntas combinadas para ofrecer capacidades de impermeabilización.

Con más de 69.000 productos de TE, Mouser ofrece una selección cada vez mayor de las últimas soluciones pasivas, de interconexión y de sensores de TE, y sigue añadiendo constantemente nuevos productos.

Para más información sobre TE Connectivity, visite <https://eu.mouser.com/manufacturers/te-connectivity/>.

Para leer el nuevo libro electrónico, vaya a <https://eu.mouser.com/news/te-proven-in-the-harshesht-environments-ebook/te-proven-in-the-harshesht-environments-ebook.html>.



Mouser Electronics analiza el potencial detrás de la IA perimetral en la próxima entrega del programa Empowering Innovation Together 2021

El distribuidor internacional examina los límites constantemente cambiantes de la IA

Mouser Electronics Inc. lanza la tercera entrega de la serie 2021 del galardonado programa Empowering Innovation Together™. Esta tercera entrega profundiza en la inteligencia artificial (IA) a través de una atractiva colección de vídeos, artículos extensos, entradas de blog y contenido infográfico.

Los sistemas electrónicos integrados han seguido evolucionando junto con el desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático. Su unión está dando lugar al concepto de informática perimetral A medida que los desarrolladores del IoT se enfrenten a necesidades de IoT emergentes, los dispositivos periféricos desempeñarán un papel central a la hora de abordar los numerosos desafíos que presentan los sistemas de IoT a gran escala, como, por ejemplo, los requisitos de seguridad necesarios para proteger la información privada.

“A medida que la IA afecta a cada vez más aspectos de nuestra vida cotidiana, la gente quiere entender las numerosas facetas y el potencial de esta nueva inteligencia artificial”, afirma Glenn

Smith, Presidente y CEO de Mouser Electronics. “La serie explorará la definición real de IA y lo que nos deparará el futuro en términos de aplicaciones, problemas, beneficios y riesgos. Esperamos que la serie sirva para informar y esclarecer dudas”.

La serie EIT 2021 también incluirá cuatro vídeos breves , Then, Now and Next (Entonces, ahora y después), así como artículos, entradas de blog, infografías y otros contenidos con debates dirigidos por líderes de Mouser reconocidos y otros expertos. Los temas sobre tecnologías futuras que seguirán a la inteligencia artificial profundizarán en los vehículos conectados y la automatización industrial, revisando nuevas tecnologías de productos como sensores, RF y sistemas inalámbricos. El programa destaca varios desarrollos de nuevos productos y desvela los avances técnicos necesarios para mantenerse al día en lo que respecta a las nuevas tendencias del mercado.

El tercer episodio de la serie está patrocinado por los apreciados socios de Mouser Advantech, Intel®, Maxim Integrated, Microchip Technology, Micron, NXP Semiconductors, TE Connectivity y Xilinx.

Fundado en 2015, el programa Empowering Innovation Together de Mouser es uno de los programas de componentes electrónicos más reconocidos del sector. Para obtener más información, visite <https://eu.mouser.com/empowering-innovation> y siga a Mouser en Facebook y Twitter.



Ya disponibles en Mouser las soluciones de interconexión COM-HPC de Samtec para aplicaciones de IA, industriales e IoT

Mouser Electronics, Inc. ofrece las soluciones de interconexión COM-HPC® de Samtec. Diseñados para cumplir el estándar COM-HPC recientemente presentado por el PCI Industrial Computer Manufacturers Group (PICMG®), los productos COM-HPC de Samtec son sistemas de conectividad de alta densidad y alto rendimiento para tecnologías emergentes como la inteligencia artificial (IA), visión de las máquinas, informática perimetral integrada, ciberseguridad, infraestructura 5G y vehículos conectados, automatización industrial, Internet de las cosas (IoT) y otras aplicaciones.

Las soluciones de interconexión COM-HPC Samtec, disponibles a través de Mouser, están basadas en las matrices de alto rendimiento AcceleRate®

HP de Samtec, que ofrecen a los ingenieros de diseño la escalabilidad y el rendimiento mejorado para el diseño de sistemas integrados y flexibilidad en la interfaz. Equipados con conectores de 400 patillas emparejados (800 patillas en total), los sistemas COM-HPC ofrecen 32 Gbps por canal, 2088 Gbps por pulgada cuadrada y 4096 Gbps como máximo acumulados hasta 300 W (desde 11,4 V hasta 12,6 V), además de ser compatibles con interfaces actuales y futuras, como PCIe 5.0 (32 GT/s) y 100 Gb Ethernet.

Ideales para módulos de servidor y cliente, aplicaciones médicas, de comunicación de datos, telecomunicaciones, IoT y otras aplicaciones de alta velocidad y número de ciclos elevado, las soluciones de interconexión COM-HPC están disponibles en alturas de pila de 5 y 10 mm y un paso de 0,635mm.

Para obtener más información sobre las soluciones de interconexión COM-HP de Samtec, visite <https://eu.mouser.com/new/samtec/samtec-com-hpc-interconnect-solutions/>.

Mouser Electronics distinguido como ganador exclusivo del Galardón de Distribución en Europa concedido por TDK

Mouser Electronics, Inc. ha recibido por tercera vez el Galardón de Distribución en Europa de TDK, un líder internacional en componentes y soluciones electrónicas. El galardón de distribución Gold reconoce el rendimiento de Mouser a lo largo de 2020 en los ámbitos de la gestión del inventario, la excelencia operativa, las condiciones y el rendimiento empresarial. Mouser ya ganó el galardón en 2019 y 2017.

El Galardón de Distribuidor de Alto Servicio de TDK se actualizó en 2020; en el marco de la actualización, los criterios del galardón se elevaron de acuerdo con un sistema de puntuación ajustado, lo que proporcionaba más beneficios a los clientes finales. Con el nuevo sistema, Mouser es el único distribuidor de alto servicio en obtener este año el reconocimiento del galardón en Europa de TDK.

En palabras de Dietmar Jaeger, director de Distribución de Ventas Internacionales de TDK: «Estamos en-

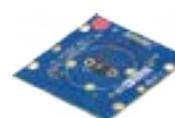
cantados con el continuo rendimiento excelente de Mouser que, sin duda, es digno de reconocimiento. Quiero felicitar a todo el equipo de Mouser por el duro trabajo de promoción de nuestros productos en el sector de la ingeniería el año pasado».

«Estamos contentísimos de recibir este galardón tan prestigioso y queremos dar las gracias a TDK por reconocer los importantes esfuerzos que realizan nuestros equipos a lo largo y ancho del mundo», destacó Mark Burr-Lonnon, vicepresidente sénior de Servicio Internacional y Negocio en EMEA y APAC. «Durante nuestra prolongada alianza hemos conseguido numerosos éxitos y esperamos que sean muchos más en el futuro».

Mouser dispone de existencias de una amplia selección de la completa cartera de productos de TDK, como condensadores cerámicos, electrolíticos de aluminio y de película, ferritas e inductores, productos de alta frecuencia y componentes piezoeléctricos y de protección, así como sensores, sistemas de sensores y fuentes de alimentación.

Para obtener más información, visite <https://eu.mouser.com/manufacture/tdk/>

Una única fuente para toda su lista de materiales



life.augmented



Panasonic



AUTHORIZED DISTRIBUTOR



MOUSER
ELECTRONICS

Amplia selección de los últimos componentes electrónicos



www.phoenixcontact.es

Universal hasta el último metro

Phoenix Contact ofrece un sistema de conectores para Single Pair Ethernet (SPE) que destaca por una cara enchufable consistente con índice de protección de IP20 a IP67. En caso de mantenimiento, ofrece la posibilidad de conectar un equipo en campo con conexión M8 sin adaptador adicional con un patch cable IP20.

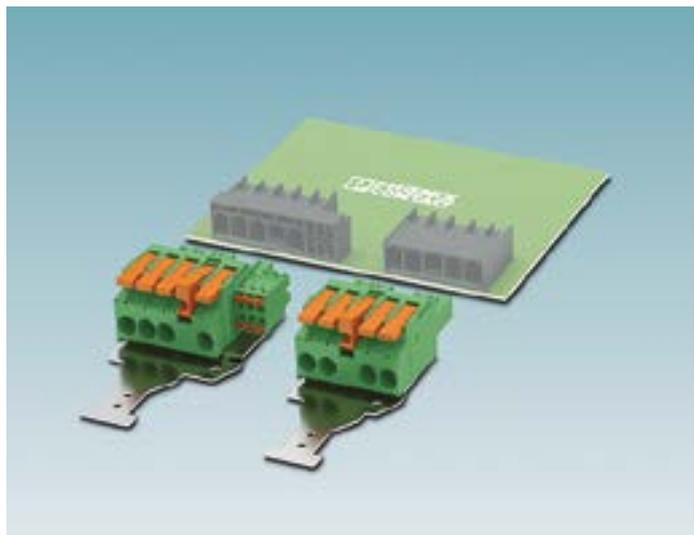
Los conectores IP20 disponen de la cara enchufable más compacta de la serie de normas IEC 63171. Así se tiene en cuenta la demanda de miniaturización y la presión de

costes asociados a la nueva tecnología. Al mismo tiempo, se satisfacen los requisitos de un conector con un bloqueo apto para la industria. Tanto los conectores para equipos con índice de protección IP20 (IEC 63171-2) como las variantes M8 (IEC 63171-5) se han diseñado para equiparse automáticamente y se pueden mecanizar con el proceso de soldadura por reflujo. El embalaje se realiza en Tape on reel.

En el índice de protección IP20 e incluso para M8 con sección de cable AWG22, se ofrecen patch cables



con distintas longitudes. Para la variante de patch cable en M8, se ofrecen contactos macho y hembra, lo que permite ampliar los cables fácilmente en el campo.



Conexión electrónica apantallada con excelentes propiedades CEM

Los nuevos conectores para placa de circuito impreso con conexión por palanca LPC 6/LPCH 6 de Phoenix Contact, ahora también están disponibles para conexión de pantalla con excelentes propiedades de compatibilidad electromagnética. Gracias a una protección fiable frente a interferencias electromagnéticas se amplía su campo de uso a aplicaciones en el ámbito de la electrónica de potencia, tales como servomotores o convertidores de frecuencia.

Las superficies de la pantalla cumplen los requisitos para un uso

ilimitado hasta 1000 V (IEC) y/o 600 V (UL). El contacto con la carcasa del equipo se realiza directamente en el proceso de inserción, por lo que se garantiza un ahorro de tiempo en la conexión.

Además de este modo, se suprime el esfuerzo adicional de colocar la pantalla del cable. Este tipo de conexión apantallada es especialmente adecuada para aplicaciones en equipos compactos ya que ofrece distintas opciones de fijación para el apantallamiento exterior e interior de cables híbridos.

Cajas para electrónica para aplicaciones de E/S complejas

Phoenix Contact ofrece nuevas partes inferiores con una mayor profundidad de montaje para su cajas para carril modulares con tecnología de conexión frontal. Las cajas para electrónica de la serie ME-IO logran espacio para una mayor superficie de la placa de circuito impreso y la electrónica incluida en la misma. De este modo, pueden realizarse conceptos de automatización complejos.

La superficie máxima de la placa de circuito impreso, por anchura de módulo de 18,8 mm, es de aprox.

8500 mm². Mediante el diseño en L, las partes inferiores de la caja resultan especialmente ideales para la integración a ras de interfaces estándar como RJ45. Además, el diseño ancho permite la integración de pantallas TFT y táctiles modernas para sistemas de control.

Para las cajas para electrónica de las series ICS y ME-IO, Phoenix Contact también ofrece nuevos conectores de bus para carril de ocho polos para la comunicación módulo a módulo.



El conector de bus permite la combinación de las dos series de cajas con lo cual son posibles aplicaciones de E/S o IoT personalizadas.



www.ebv.com

MCU con núcleo ARM® Cortex®-M4 de 32 bits y 120 MHz optimizados para control de motor

Basados en un núcleo ARM® Cortex®-M4, los nuevos microcontroladores (MCU) de 32 bits RA6T1 operan a 120 MHz y se caracterizan por un gran número de periféricos optimizados para tareas de control de motor de alto rendimiento y elevada precisión. Las funciones periféricas integradas con comparador

analógico de alta velocidad contribuyen a reducir significativamente la lista de materiales (BOM) y los costes y, al mismo tiempo, aumentar las prestaciones de control de motor. Por ejemplo, un MCU RA6T1 puede controlar simultáneamente hasta dos motores DC sin escobilla (BLDC). También ofrece un nuevo Renesas Solution Starter Kit (RSSK) para aquellos desarrolladores que trabajan con una solución de control de motor empleando un MCU RA6T1.

- El temporizador PWM con muchas funciones posee un modo de alta resolución (ciclo de trabajo de, al menos, 260 ps)
- Convertidor A/D de 12 bits y alta velocidad (hasta 0,4 μs) con

muestra de tres canales y otras funciones

- Función de interrupción (shut-OFF) de PWM para proteger el circuito del inversor
- La fácil depuración de control de motor permite a los clientes comenzar inmediatamente la evaluación mediante el uso del kit de inicio RSSK

Características

- Núcleo ARM® Cortex®-M4 que opera a 120 MHz
- Memoria Flash de 256 a 512 kB y SRAM de 64 kB
- Flash de datos de 8 kB para almacenar información como en una EEPROM
- Escalable en encapsulados de 64 a 100 pines
- Temporizador PWM general – Alta resolución mejorada
- Convertidor A/D de 12 bits con funciones sample-and-hold de 3 canales
- Comparador analógico de alta velocidad
- Amplificador de ganancia programable

- Interfaz CAN 2.0B
- Interfaz SCI (UART, Simple SPI y Simple I2C)
- Interfaz multimaster SPI/I2C
- Encapsulado LQFP64 de 100 pines
- Temperatura operativa (TA): de -40 a +105 °C

Principales aplicaciones

Entornos industriales:

- Ascensores y pasarelas peatonales
- Robótica
- Bombas y ventiladores
- Control de movimiento y servo controladores

Smart Consumer & Building:

- Electrodomésticos
- Climatización

La gama RA6T1 se une a la familia RA de 32 bits. Se trata de productos ASSP especializados en control de motor. Las funciones periféricas utilizadas se basan en el DNA de control de motor, que Renesas ha cultivado durante muchos años y ahora se hereda en RA y el núcleo de CPU ARM® Cortex®-M4.



PXI Signal Switching, Simulation & Software

Diseño, implemente y mantenga

su sistema de pruebas automatizado de forma más eficaz ...

... aprovechando el amplio catálogo de Pickering de más de 1000 productos, servicios y experiencia en sistemas PXI, PCI, LXI y USB.

Reduzca el coste de sistemas de conmutación PXI en un **30-40%** y diseñe lo que necesite.

pickeringtest.com/pxisavings



PXI PCI LXI USB

Conmutación y simulación PXI, PCI, LXI y USB. Más de **1000** módulos disponibles

Herramientas de diagnóstico y soporte de nivel experto



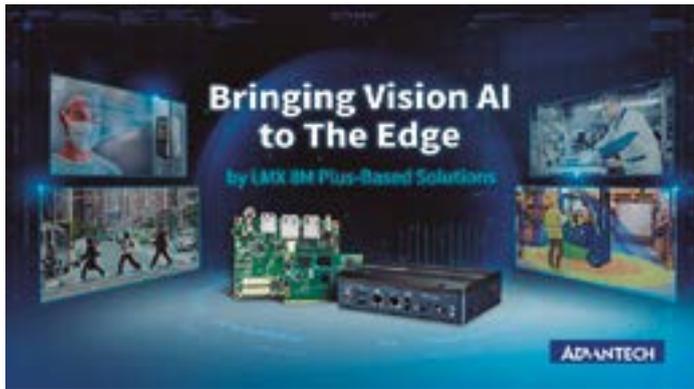
Aplicación software y controladores

Representación local:

temai-ingenieros.com

+34 91 672 27 31 | infos@temai-ingenieros.com





ADVANTECH

www.advantech.com

Las plataformas Nativas de IA basadas en i.MX 8M Plus de Advantech Potencian los Sistemas Industrial Edge

Advantech, socio miembro del programa de acceso prioritario de NXP, se complace en lanzar una serie de productos basados en i.MX 8M Plus: el ordenador monoplaca SBC PICO-ITX RSB-3720 de 2,5", el sistema de PC compacto edge de IA EPC-R3720 y el ROM-5722 SMARC 2.1 COM. Estas plataformas, nativas de IA, cuentan con hasta 2,3 TOPS y potencia la IA y la capacidad de procesamiento en dispositivos edge inteligentes basados en la visión que requieren los requerimientos de espacio reducido, baja latencia, alta eficiencia energética y precisión avanzada. La RSB-3720 y el EPC-R3720 ofrecen un servicio altamente integrado con UIO40-Express, , placas de expansión de E/S modulares orientadas a aplicaciones y AIM-Linux para aplicaciones de IA de visión.

El Superior Motor de inteligencia Artificial (IA) Potencia el Procesamiento de imágenes

Las soluciones basadas en Advantech i.MX 8M Plus (ROM-5722, RSB-3720, y EPC-R3720) están equipadas con procesadores Cortex-A53 de hasta 4 núcleos a 1,8 GHz apoyados por un copro-

cesador Cortex-M7 para gestionar tareas en tiempo real. Esto se acelera con dos procesadores de señal de imagen (ISP) y un procesador de red neuronal (NPU) dedicado de hasta 2,3 TOPS. Todo ello proporciona potentes capacidades de inferencia de imágenes y de IA, al tiempo que consume menos energía que los cálculos realizados únicamente por los núcleos de la CPU. Estas características permiten a la plataforma realizar aplicaciones de inteligencia artificial como la detección, el reconocimiento, la clasificación y la estimación de la posición de los objetos. Los servicios modulares de software Linux de Advantech AIM-Linux integran muchos tipos de complementos de aplicaciones y motores/bibliotecas de inferencia de IA de Edge basados principalmente en el kit de herramientas NXP® eIQ™. Para un inicio fácil y rápido los programas de demostración basados en Python potencian la inferencia de

IA utilizando motores de inferencia de corriente principal - incluyendo Arm® NN, TensorFlow™ Lite y ONNX.

Advantech ha desarrollado modelos de IA enfocados en procesos de fabricación que se ejecutan en nuestro sistema de IA EPC-R3720 Edge Vision. Estos aumentan la eficiencia al ayudar a calcular, supervisar la productividad de la línea y mejorar la seguridad.

Las E/S Flexibles Facilitan el desarrollo de Aplicaciones

Las aplicaciones edge de IA, como el reconocimiento facial y la optimización del montaje de productos, requieren entradas de cámara de altas prestaciones. ROM-5722, RSB-3720, y EPC-R3720 proporcionan 2 entradas de cámara MIPI-CSI para la conexión con 2 ISP incorporados, lo que permite sistemas inteligentes basados en la visión. Estas soluciones dan cabida a múltiples pantallas a través de 4Kp30 HDMI, un LVDS de doble canal (configurable como dos LVDS de un solo canal) y un MIPI-DSI de 4 líneas. Asimismo, proporcionan las E/S necesarias para la conectividad avanzada de redes y conexiones periféricas, como dos GbE LAN. Dispone de expansiones para WLAN y WWAN.

El RSB-3720 cuenta con un diseño mecánico UIO40-Express para la conexión con tarjetas de expansión de E/S dedicadas. Los desarrolladores pueden seleccionar fácilmente las tarjetas de amplia-

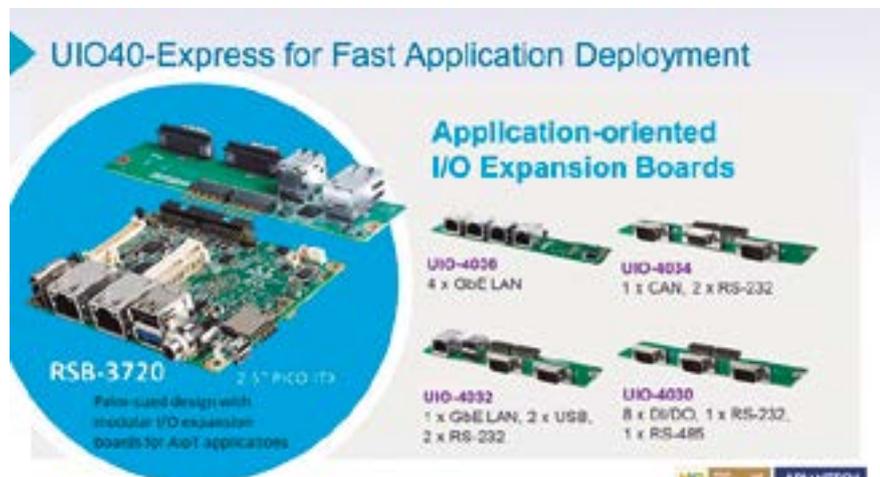
ción de E/S para obtener más puertos serie (RS-232, RS-485), DI/DO aislados, USB 2.0 y concentrador Ethernet GbE de cuatro puertos. Además, AIM-Linux de Advantech incluye BSP de Linux integrado basado en la versión de soporte a largo plazo (LTS), y controladores de periféricos para diversos requisitos de software.

El Despliegue Ubicuo Ofrece Adaptabilidad y Capacidad de Gestión

Los modelos RSB-3720, EPC-R3720, y ROM-5722 de Advantech se adaptan a aplicaciones en una gran variedad de entornos, ya que soportan amplias temperaturas de funcionamiento y una gran resistencia a las vibraciones (-40 ~ 85 °C/-40 ~ 185 °F; 3,5Grms para la placa y 3,5Grms para la caja, respectivamente). WISE-DeviceOn de Advantech proporciona una configuración rápida y sencilla para múltiples soluciones de dispositivos IoT.

Proporciona gestión de dispositivos en tiempo real, mantenimiento del firmware over-the-air, análisis de fallos y optimización de la eficiencia de la operación en el mismo panel para un control integral del dispositivo.

Por favor, póngase en contacto con una oficina de ventas de Advantech o un canal autorizado para obtener más información. Para obtener más información sobre los productos y servicios de arquitectura RISC de Advantech, visite risc.advantech.com





FERROXCUBE

El Rango más Completo de Ferritas

EMI Suppression



Multilayer suppressors
SMD Multilayer suppressors e inductors



Multihole cores



IIC
Integrado de ferrita configurable

Power Conversion



Planar ER cores



U cores



Toroides
De ferrita, con Gap, y Polvo de Hierro

Signal Processing



RM cores



P cores



www.rcmicro.es · info@rcmicro.es · RC Microelectrónica

Barcelona · T. 93 260 21 66 · F. 93 338 36 02 · Madrid · T. 91 329 55 08 · F. 91 329 45 31 ·

Mungia Bizkaia · T. 946 74 53 26 · F. 946 74 53 27 · Cascante Navarra T. 948 85 08 97 · Portugal +351 220 96 90 11



www.digikey.es

Digi-Key presenta la serie de videos Fábrica del mañana

La serie de videos emblemáticos muestra cómo la computación periférica ayuda a las fábricas a implementar y utilizar máquinas sobre el terreno sin la necesidad de una red central

Digi-Key Electronics, que ofrece la selección más grande del mundo de componentes electrónicos en stock y listos para su envío, lanzó hoy "Fábrica del mañana", una nueva serie de videos enfocada en los avances de la automatización industrial.

Patrocinada por Banner Engineering y Weidmüller, la serie de videos de tres partes muestra las últimas innovaciones en robótica, automatización y conectividad, así como las tecnologías de fabricación más avanzadas.

Digi-Key lanzará una serie de videos de tres partes sobre las in-

novaciones en la automatización industrial con Banner Engineering y Weidmüller.

"A medida que las máquinas se vuelven más inteligentes, los fabricantes deben evolucionar continuamente para adaptarse al entorno cada vez más complejo en el que operan", afirmó Robbie Paul, director de Soluciones Empresariales de IoT en Digi-Key. "El crecimiento y la inversión en la automatización industrial y los sistemas digitalizados son la nueva normalidad, y Digi-Key se compromete a ayudar a nuestros clientes a seguir el ritmo del panorama empresarial actual en constante cambio".

Matt Negaard, director de Desarrollo Comercial, Tecnología Inalámbrica Industrial e IIoT de Banner Engineering, está de acuerdo: "El avance de la Industria 4.0 y el IIoT supone una oportunidad propicia para nuestros clientes que, cada día, implementan nuestros productos para transformar sus operaciones, aumentar su rentabilidad y acelerar su capacidad para conectarse a datos valiosos tanto en sistemas nuevos como heredados, independientemente de su industria".

Andrew Barco, director de Productos y Soluciones de Automa-



tización de Weidmüller, destaca la importancia no solo de realizar estas conexiones, sino también de controlarlas y optimizarlas. "La computación periférica, que acerca el almacenamiento de cálculos y datos a donde sea necesario, es perfecta para aplicaciones pequeñas e independientes en las que la AI (inteligencia artificial) o el ML (aprendizaje automático) pueden ayudar a mejorar la toma de decisiones, agregar valor, reforzar la eficacia e impulsar la producción".

El primero de los tres videos de la serie, "Fabricación en la periferia", ya está disponible en el sitio web de Digi-Key y se ofrece en todos los idiomas locales. El segundo video, titulado "El auge de la robótica", se publicará en agosto y el tercero, "La intersección de AI e IoT", estará disponible en septiembre.

Para obtener más información sobre la serie de videos, las fábricas inteligentes y cómo Digi-Key apoya esta industria en rápido crecimiento, visite el sitio web de Digi-Key.

Digi-Key Electronics mejora el portal en línea para gestionar devoluciones e inconvenientes con los pedidos y suma más opciones de autogestión

Digi-Key Electronics, que ofrece la selección más grande del mundo de componentes electrónicos en stock para envío inmediato, anunció que ha lanzado un portal en línea para clientes mejorado para gestionar inconvenientes con pedidos y devoluciones.

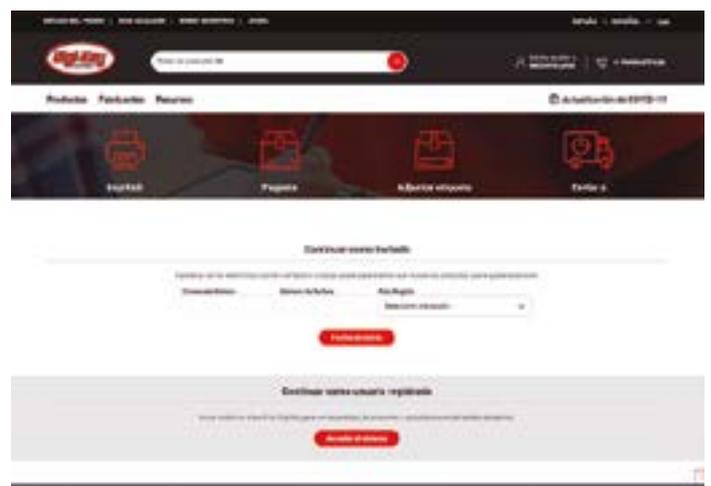
Este portal actualizado ofrece un modelo más fácil de usar que permite a los clientes internacionales gestionar por sí mismos las devoluciones, e incluso les permite imprimir las etiquetas de envío por devolución, hacer correcciones, enviar solicitudes por falta de partes y

solucionar inconvenientes con los pedidos.

Digi-Key ha lanzado una versión actualizada de su portal en línea para gestionar devoluciones e inconvenientes con los pedidos con el fin de mejorar las opciones de autoservicio de sus clientes internacionales.

Los clientes de Digi-Key, tanto los usuarios registrados como los invitados, pueden acceder a este portal de devoluciones mejorado al ingresar la dirección de correo electrónico, el número de factura y el código postal asociados a su pedido. Así, los usuarios podrán explicar la razón por la que devuelven la parte o el inconveniente que tuvieron con ella. También podrán adjuntar fotos e imprimir una etiqueta de envío para la devolución.

"Esta experiencia de usuario renovada se diseñó para que los clientes tuvieran más facilidad que nunca al ocuparse de las devolucio-



nes y solucionar los inconvenientes con sus pedidos", explicó Marie Sander, gerente de Servicio al Cliente de Digi-Key. "La capacidad de los clientes para devolver productos en menos pasos ayuda a acelerar la experiencia de servicio al cliente, sin perder el toque personalizado que ofrece Digi-Key. Esta es una de las formas en las que continuamos mejorando constantemente la experiencia de servicio al cliente".

Para conocer más sobre el tema, visite el sitio web de Digi-Key.



www.u-blox.com

El servicio de corrección PointPerfect GNSS de u-blox permite un posicionamiento con precisión centimétrica en el mercado a gran escala

El servicio de aumento GNSS ofrece soluciones de posicionamiento muy precisas en tiempo real, verificadas y escalables para consumidores, aplicaciones industriales y de automoción.

u-blox ha anunciado el lanzamiento de su nuevo servicio de localización PointPerfect. PointPerfect proporciona un servicio de datos de aumento GNSS avanzado diseñado desde cero para que sea ultrapreciso, ultrafiable y para que esté disponible inmediatamente. El servicio cubre la demanda de rápido crecimiento de soluciones GNSS de alta precisión,

incluidos vehículos autónomos, como vehículos aéreos no tripulados (UAV), robots de servicio, automatización de maquinaria, micromovilidad y otras aplicaciones de navegación avanzadas. Las aplicaciones de automoción emergentes incluyen la conducción autónoma (CA) y el sistema avanzado de asistencia al conductor (SAAC), la navegación con precisión de la ruta y telemáticas.

Suministrado mediante Internet móvil o señales de satélite en la banda L, PointPerfect emite en una escala continental con cobertura homogénea en Europa y los EE. UU. contiguos, incluidas hasta 12 millas náuticas (aprox. 22 kilómetros) frente a sus costas para cualquier cantidad de terminales, proporcionando una precisión de posicionamiento por debajo de 10 centímetros y una convergencia de tan solo unos segundos. Además, mediante la adopción del formato de mensajería SPARTN impulsado por la industria combinada con el protocolo de entrega MQTT IoT ligero y seguro, se obtiene una solución en tiempo real, con optimización del ancho de

banda y rentable equipada a la perfección para aplicaciones de mercado a gran escala.

Integración perfecta y facilidad de uso

PointPerfect colabora sin problemas con el posicionamiento y hardware de conectividad u-blox, con lo que ofrece una solución de «ventanilla única» de silicon to cloud. Puesto que se basa en el formato de datos de corrección SPARTN GNSS abierto, su uso no se limita a un solo proveedor de hardware, con lo que ofrece a los clientes la flexibilidad necesaria para optimizar las soluciones.

PointPerfect se proporciona mediante la intuitiva plataforma de prestación de servicios Thingstream IoT, una plataforma en la nube a nivel empresarial con capacidad para soportar miles de millones de mensajes. Thingstream ofrece un entorno autogestionado, en el que los usuarios pueden gestionar su flota de dispositivos y así optimizar los costes y el rendimiento mediante planes de precios flexibles y predecibles. El servicio se respalda con una garantía completa,

una disponibilidad del 99,9 % y una fiabilidad 24/7. El desarrollo en la propia empresa de todas las piezas tecnológicas garantiza un soporte técnico experto al tiempo que elimina cualquier dependencia externa que de otro modo podría derivar en retardos.

«PointPerfect integra perfectamente nuestro servicio de aumento GNSS de alta precisión avanzado con posicionamiento líder en la industria y hardware de conectividad. Diseñado para una flexibilidad aumentada, PointPerfect reduce las barreras para la adopción y respalda soluciones de posicionamiento de alta precisión escaladas, incluso en segmentos en los que estas soluciones se habrían considerado previamente impracticables. Además, las innovadoras opciones de entrega integradas completamente en nuestra plataforma de prestación de servicios Thingstream IoT eliminan complejidades y permiten a los usuarios implicarse de forma más eficiente reduciendo el plazo de lanzamiento al mercado», comenta Franco de Lorenzo, Director de los servicios de productos en u-blox.

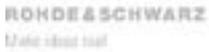
ASESORAMIENTO Y SUMINISTRO DE INSTRUMENTACION PARA SU LABORATORIO de I+D



Adler Instrumentos
Más de 25 años
ofreciendo soluciones
de instrumentación.

www.adler-instrumentos.es





www.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz y Quectel trabajan conjuntamente en una solución de test y medida para la tecnología C-V2X

Rohde & Schwarz en colaboración con Quectel anuncian la verificación de determinados casos de prueba de 3GPP con el comprobador de radiocomunicaciones de banda ancha R&S CMW500 y el módulo AG15 de Quectel para la comunicación C-V2X.

La tecnología C-V2X es clave para mejorar la seguridad en carretera y acelerar el desarrollo de la conducción autónoma en los próximos años. En concreto, la interfaz PC5 de C-V2X, por la cual la transferencia de datos tiene lugar a 5,9 GHz, facilita la comunicación directa, fiable y de baja latencia entre vehículos (V2V), vehí-

culos e infraestructura (V2I) así como entre vehículos y peatones (V2P). Para que la industria de automoción implemente esta tecnología de manera adecuada, es imprescindible que los proveedores del sector trabajen en estrecha colaboración.

Los casos de prueba realizados por Rohde & Schwarz y Quectel son ideales para las compañías de automoción que buscan validar con antelación el rendimiento de sus sistemas según las especificaciones de 3GPP de forma automatizada y adecuada antes de iniciar el proceso de certificación OMNIAIR o CATARC. El sistema de test proporciona un alto grado de automatización y una configuración flexible de los instrumentos. Cumple también con los requisitos de la industria de automoción para la realización de las pruebas de C-V2X.

Un beneficio clave para los clientes es que pueden seguir usando los instrumentos de Rohde & Schwarz ya adquiridos o actualizarlos, así evitan inversiones adicionales.

El módulo AG15 de Quectel para la comunicación C-V2X ha sido di-



señado y fabricado según los estándares IATF 16949:2016 del sector de automoción. Está diseñado para ser utilizado en entornos extremadamente duros y cuenta con protección superior ante ESD/EMI.

“En las comunicaciones directas C-V2X por la interfaz PC5, el AG15 contribuirá a que el tráfico sea más ágil y eficiente. Así se prepara el camino para la conducción automatizada con el objetivo de alcanzar un tráfico totalmente conectado”, explica Manfred Lindacher, vicepresidente

de ventas globales de automoción en Quectel Wireless Solutions. “Estamos encantados de haber colaborado con Rohde & Schwarz para validar estos casos de prueba y deseamos ayudar a nuestros clientes a lo largo del camino que lleva a un mundo más inteligente con nuestros módulos C-V2X para el sector de automoción”.

Para obtener más información acerca de las soluciones de test de automoción de Rohde & Schwarz, visite www.rohde-schwarz.com/automotive

R&S CMP180: la nueva plataforma de test inalámbrica de próxima generación de Rohde & Schwarz

En el Mobile World Congress, Rohde & Schwarz ofreció un avance en exclusiva de la nueva plataforma de test de radiocomunicaciones R&S CMP180. Se trata de un comprobador autónomo capaz de realizar medidas en hasta 16 dispositivos simultáneamente. Cumple los requisitos de diferentes tecnologías multiseñal, tanto celulares como inalámbricas (no celular), que lo convierten en la opción ideal para los entornos de fabricación en masa. En Barcelona, Rohde & Schwarz muestra los test de Wi-Fi 6E/Wi-Fi 7 con el R&S CMP180.

La nueva plataforma de test de radiocomunicaciones R&S CMP180 de Rohde & Schwarz está diseñada para trabajar simultáneamente con múltiples señales en varios dispositivos y con métodos de transmisión MIMO. Ofrece máximas velocidades de medida en frecuencias de hasta

8 GHz. El comprobador autónomo con funcionalidad de analizador/generador cubre los estándares inalámbricos Wi-Fi 6E, Wi-Fi 7 y 5G NR en frecuencias de la banda FR1, además de una amplia gama de tecnologías heredadas. Aunque el lanzamiento con todas las funciones está previsto para finales de 2021, Rohde & Schwarz ofrece un avance especial en el MWC21 con la presentación de los test para Wi-Fi 6E/Wi-Fi 7 con la nueva plataforma.

El R&S CMP180 es más que un comprobador de producción en masa de alta velocidad. Gracias a sus excelentes parámetros de RF y su elevada potencia de salida, los ingenieros lo pueden utilizar en toda la fase de desarrollo, desde la validación técnica hasta la producción.

El método de test de no señalización de alta velocidad es posible gracias a rutinas de test predefinidas conocidas por el dispositivo sometido a test y por el R&S CMP180, eliminando la necesidad de comunicaciones interactivas entre el dispositivo y el comprobador durante

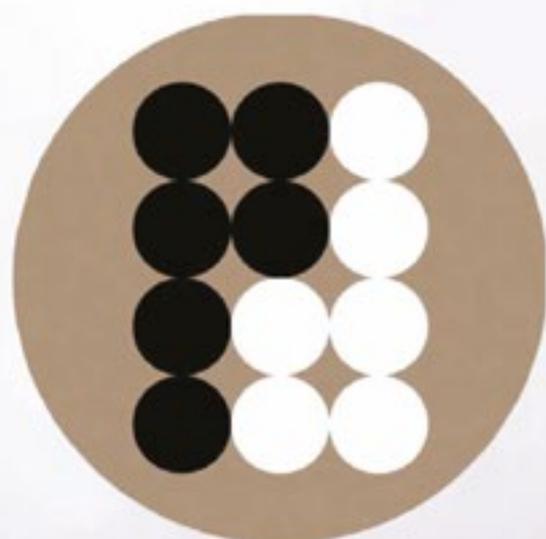
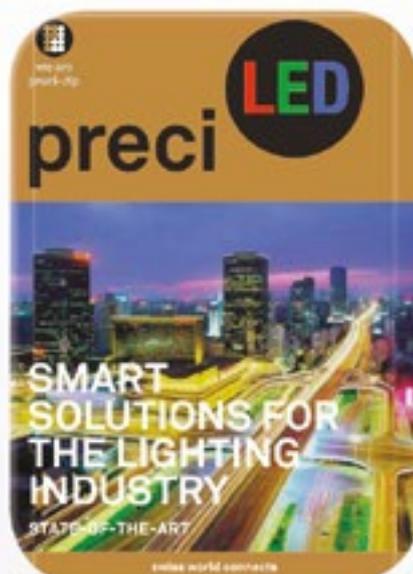
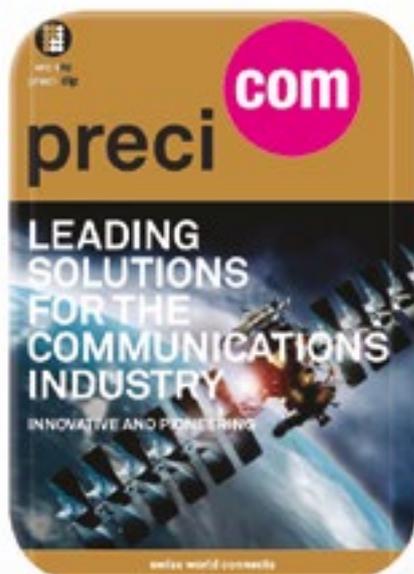
el procedimiento. Rohde & Schwarz desarrolla las rutinas de test programadas en estrecha colaboración con fabricantes de chipsets o dispositivos. Dado que el R&S CMP180 tiene tanto un generador de señales vectoriales como un analizador vectorial de espectro, genera la secuencia de señales de test como se define en la rutina, la envía al DUT y analiza los resultados.

Con el R&S CMP180, Rohde & Schwarz amplía su catálogo de comprobadores autónomos para incluir rangos de frecuencias de hasta 8 GHz, admitiendo todas las próximas señales de banda ancha de hasta 500

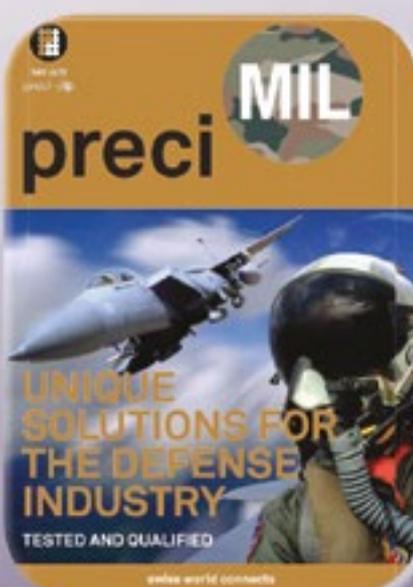
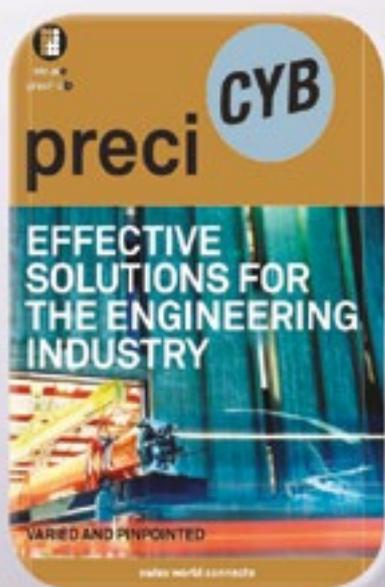
MHz. El comprobador tiene hardware preparado para el futuro con un rendimiento de RF excelente. Dos canales de RF independientes y 16 puertos de RF permiten realizar test en múltiples dispositivos simultáneamente, así como comprobar transmisiones MIMO y varias tecnologías con un solo instrumento.

Rohde & Schwarz presentó el nuevo R&S CMP180 en el Mobile World Congress 2021 y también online a través de la página web Signals de Rohde & Schwarz. Para más información, visite www.rohde-schwarz.com/signals y www.rohde-schwarz.com/mwc.





preci-dip



electrónica21 sl

Oficinas centrales

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

Delegación Cataluña

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

MECTER, S.L.

www.mecter.com

Convertidor en formato SIP AC/DC de 5W 90-528VAC de voltaje de entrada ultra amplio para un diseño flexible -Serie LS05-26BxxR3

MORNSUN lanzó en 2020 la serie LS-R3 de convertidores CA/CC de baja potencia, que tiene un tamaño ultracompacto y flexible para múltiples aplicaciones. Para satisfacer mejor la demanda del mercado de una mayor tensión de entrada, lanzamos la serie LS05-26BxxR3 con una potencia de 5W.

La serie LS05-26BxxR3 presenta un rango de tensión de entrada ultra amplio de 90 - 528VAC/100 - 745VDC, una amplia temperatura de funcionamiento de -40°C

a +85°C, una eficiencia de hasta el 81% y un tamaño compacto de 33,5*17,2*13mm para construir de forma flexible los circuitos periféricos, todo lo cual la convierte en una solución rentable.

Ventajas

1. Tamaño ultracompacto

El tamaño compacto de 33.5x17.2x13mm, resuelve el problema de escasez de espacio en el diseño de los clientes para mejorar la utilización del espacio.

2. Amplia tensión de entrada: 90 - 528VAC/100-745VDC

El voltaje de entrada es de hasta 528VAC, cubriendo diferentes voltajes de red regionales de 110VAC, 220VAC, 240VAC, 277VAC, 380VAC; Funcionando bien cuando se conecta a cualquier dos líneas del sistema de suministro de energía trifásica de cuatro cables.

3. Diseño versátil, mejora la experiencia del cliente

Diferentes aplicaciones requieren diferentes parámetros, LS05-26BxxR3 con un diseño periférico flexible puede satisfacer los requisitos específicos de los clientes. Con sólo cambiar el circuito periférico, estos módulos pueden utilizarse en productos de consumo para destacar entre la competencia de bajo coste, así como en el entorno exterior más duro en ocasiones industriales, para cumplir los requisitos de fiabilidad extremadamente altos.

4. Alto rendimiento

- La eficiencia de hasta el 81%
- Tensión de aislamiento de hasta 4000VAC, con circuitos periféricos simples, la radiación conducida puede pasar la CLASE A, y el residual es superior a 6dB.
- Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C a +85°C,

funcionando bien en regiones frías como las del Norte de Europa y en ambientes con poca ventilación.

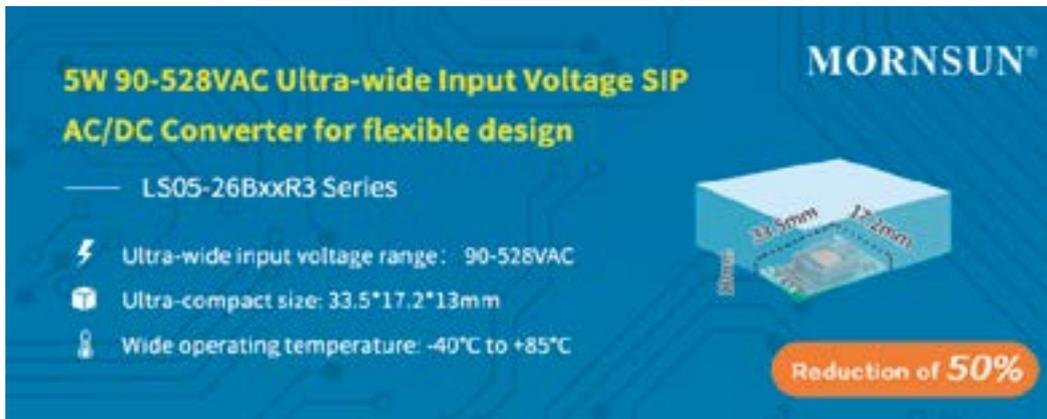
Aplicaciones

Se utiliza ampliamente en el control industrial, la instrumentación de energía, el hogar inteligente y otras ocasiones con problemas de escasez de espacio pero con bajos requisitos de EMC.

Es necesario un circuito periférico EMC adicional cuando estos módulos se utilizan en un entorno de baja compatibilidad electromagnética.

Características

- Tensión de entrada ultra amplia: 90 - 528VAC/ 100- 745VDC
- Acepta entrada de CA o CC (uso dual del mismo terminal)
- Funciona bien cuando se conecta a cualquiera de las dos líneas del sistema de alimentación trifásica de cuatro hilos
- Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C a +85°C
- Alta tensión de prueba de aislamiento de E/S de hasta 4000VAC
- Múltiples aplicaciones, diseño flexible
- Tamaño compacto, alta densidad de potencia, energía verde
- Vida útil controlada, coste ajustable
- Protección de salida contra cortocircuitos y sobrecorriente
- Diseñado para cumplir las normas IEC/EN/UL62368, IEC/EN61558, IEC/EN60335



Convertidores DC-DC de 1,4-3W, 12V de entrada, 180-2000V de salida - CHVM

Los módulos convertidores CC-CC de alta tensión CHVM ofrecen tensiones de salida de hasta 2kV en formatos compactos de montaje en PCB SIP. La potencia de salida es de 1,4W a 3W dependiendo del paquete y todas las unidades aceptan una entrada nominal de 12Vdc.

El encendido/apagado remoto es estándar y la salida puede ajustarse del 0,5% al 100% utilizando una

resistencia variable externa o una tensión aplicada. Los CHVM ofrecen un rendimiento de ondulación y ruido extremadamente bajo (tan bajo como 5mVp_p en una salida de 1000V), lo que los hace adecuados para aplicaciones de precisión y sensibles al ruido, como los tubos fotomultiplicadores, los fotodiodos y otros detectores y dispositivos empleados a menudo en equipos de laboratorio, como microscopios electrónicos de barrido, espectrómetros de fluorescencia de rayos X, espectrómetros de masas y sondas ultrasónicas.

Características

- Tensión de salida programable (tensión o resistencia)
- Tamaño compacto – Montaje en SMD para pcb cerrado
- Blindaje de cinco lados
- Baja ondulación de salida
- Certificado de seguridad



Convertidor AC/DC de 15W: 176-418VAC de tensión de entrada para aplicaciones de energía eléctrica - Serie LD15-25BxxR2

Para resolver el problema de los fallos a tierra monofásicos de 220Vac en la energía eléctrica, MORSUN ha lanzado una serie de convertidores AC/DC de 15W LD15-25BxxR2. La serie se caracteriza por una tensión de entrada ultra amplia de 176-418VAC/248-591VDC, una amplio rango de temperatura de funcionamiento de -40°C a +85°C, una eficiencia de hasta el 85%, un tamaño compacto de 52,40x27,20x24,00mm, un bajo consumo de 0,3W y una alta fiabilidad.

Ventajas del LD15-25BxxR2

- Tamaño compacto, fácil de usar**
Su dimensión es de sólo 52,40 x 27,20 x 24,00mm, el diseño optimizado satisface las necesidades del cliente en cuanto a la utilización del espacio.
- Voltaje de entrada amplio: 176-418VAC/248-591VDC**
Cumple con la protección contra fallos a tierra monofásica de 220VAC (1,9 veces la sobretensión) y los estándares de energía eléctrica, aplicable a áreas con grandes fluctuaciones de voltaje para mejorar la confiabilidad del sistema del cliente;
- Alta fiabilidad**
 - Tensión aislada de 4000VAC; MTBF: MIL-HDBK-217F@25°C ≥ 1000.000h; Múltiples protecciones de cortocircuito de salida, sobrecorriente y sobretensión;

- Funcionamiento a largo plazo a 418VAC
- Amplio rango de temperatura de funcionamiento, bajo consumo de energía, alta eficiencia
 - Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C a +85°C
 - Consumo de energía sin carga: 0,3W
 - Eficiencia de hasta el 85%.

Buen rendimiento EMC

EMI cumple con CISPR32/EN55032 CLASE B, EN55014;

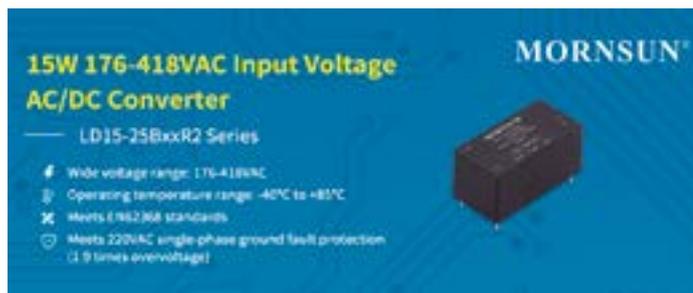
La inmunidad a las sobretensiones cumple el nivel 3 con componentes adicionales y el nivel 4 con circuito periférico.

Aplicaciones del LD15-25BxxR2

Puede ser ampliamente utilizado en el sistema de control industrial, el hogar inteligente, la construcción inteligente, la agricultura inteligente, los electrodomésticos y otros campos, especialmente para aquellos con altos requisitos de tamaño y EMI. La potencia de salida de 15W y la alta capacidad de carga capacitiva (3000uF) satisfacen la demanda de los clientes de alta potencia.

Características

- Rango de tensión de entrada ultra amplio: 176 - 418VAC/248 - 591VDC
- Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C a +85°C
- Eficiencia de hasta el 85%.
- Consumo de energía sin carga 0,3W
- Cumple con la aplicación de altitud de 5000m
- El rendimiento EMI cumple con CISPR32/EN55032 CLASE B, EN55014
- Cumple con las normas EN62368



MECTER, S.L.

<http://www.mecter.com>

CENTRAL:

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

DELEGACIONES:

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

OPTOELECTRÓNICA

Displays	DIGWISE HTDisplay MICROTIPS NORITAKE R7Display ROCKTECH WINSTAR	TFT: 2.4" a 21.5", HDMI LCD Customs & Caracteres & Gráficos & TFT. TFT con controlador. TFT Inteligentes & VFD. OLED. TFT: 1.4" a 10.4". LCD Caracteres & Gráficos & TFT & OLED.
Leds	ARKLED DOMINANT HARVATEK LIGITEK OPTO PLUS REFORD	LED / Digos / Matrices de Puntos. LED PLOC 2, 4, 6 & 8mm y 5mm, Automoción. LED smt. LED T1 y SMD / Displays. LED Digos DIP & SMD / Matrices de Puntos. LED Lighting baja-media potencia.
Otros	COSMO CT MICRO ISOCOM LEDLINK	Optoacopladores / Relés de estado sólido. Optoacopladores / Intermos / SSR. Optoacopladores. Lentes / Ópticas / Reflectores.

COMPONENTES

Pasivos	ANTEK DE PRODUCT DIPTRONICS NEXEM OBO ZITEK	Conectores. Buzens / Micrófonos / Sensores Ultrasonidos. Tact switch / DIP switch / Switch rotativo. Relés. Buzens / Micrófonos / Sensores Ultrasonidos. Materiales de conducción térmica.
Activos	DIGADEVICE GOODARK HOLTEK HOTTECH IN/SEMI (JONER) JIM MACMIC RULER SHONGENEN UTC	Memorias Flash / ARM 32-bits. Diodos / Puentes rectificadores / TVS. ARM 8-32bits Micros / EEPROM / Touch I.C. / Remote Contr. / Power Management. Diodos / Transistores / and. IGBT / IRL. Tracs / SCR / TVS / Varistores / Transistores MOSFET. Módulos: FRED / IGBT / MOSFET / Tiristores Diodos. Puentes rectificadores. Diodos / Puentes rectificadores / Transistores MOSFET. Diodos / Transistores / Lineales / Electro Hall / Lógica.

ALIMENTACIONES & SISTEMAS

Alimentaciones	ABB (GE) DANUBE EOS FSP MORSUN NEXTYS PAURJ TDK-LAMBDA UMEC VDE POWER	AC-DC y DC-DC. AC-DC y DC-DC. AC-DC Compactas. Industrial / PC / Adaptadores. AC-DC y DC-DC / Drivers IGBT. Rel DIN. LED Drivers / AC-DC / DC-DC. AC-DC y DC-DC. AC-DC y DC-DC. AC-DC Configurables.
Sistemas	ELATEC IDTECH FAYTECH GANGY TECH PRT WINNATE	Lectores RFID. Lectores de tarjeta: banda magnética y chip. Monitor Tactil / Panel PC. Sensores Huella Dactilar. Impresoras y mecanismos térmicos. Tablets resistentes / Panel PC / Monitores táctiles.

IoT & M2M

2J ANTENNAS AI THINKER ESPRESSIF FRASYCOM GENEKO HCP HOLTEK HOPERF JC ANTENNA NEOWAY SPARKLAN TELECOM/ELPROMA	Antenas / Cables RF. Módulos WiFi / Bluetooth / LoRa / UWB. Módulos WiFi / Bluetooth. Módulos Bluetooth. Terminales GSM/GPRS. Terminales GSM/GPRS. Insulétrico & RF / Bluetooth. Módulos RF GSM / LoRa / ET / WFL. Antenas / Cables RF. Módulos 2G/3G/4G/NB-IoT/CatM/GPS. Módulos WiFi/ET de alta velocidad. Terminales GSM / GPRS.
--	--



www.moxa.com

Conocimientos combinados para aplicaciones IIoT: cooperación entre Moxa Europe y Robotron

Objetivo: despliegue rápido de un IIoT sencillo y escalable centrado en cuatro campos de aplicación.

Moxa Europe GmbH y Robotron Datenbank-Software GmbH anuncian su colaboración para la configuración y el suministro de plataformas IIoT. Ambos socios se centran en aplicaciones para el "Internet industrial de las cosas" en industrias exigentes como la de tecnología de procesos, gas y petróleo y tecnología energética. Los primeros proyectos conjuntos IIoT ya han visto la luz en clientes del sector energético.

La mayoría de compañías industriales tienen soluciones IIoT en sus agendas, y algunas se enfrentan al reto que plantea la necesidad de ver rápidamente los primeros resultados con los mínimos recursos propios para poder determinar si la creación de una infraestructura IIoT es rentable. Otras ya han invertido tiempo y dinero y tienen unos resultados iniciales, pero ninguna plataforma escalable para afrontar de manera eficiente las próximas ampliaciones y más proyectos.

Moxa Europe GmbH y Robotron Datenbank-Software GmbH afrontan precisamente estos desafíos. Han combinado sus actividades en el campo IoT industrial y, con efectividad inmediata, están pre-

parando soluciones globales que conduzcan rápidamente a plataformas IIoT instaladas, fáciles de manejar y ampliamente escalables.

Moxa contribuye con el hardware industrial fiable con el cual se integran los sensores, máquinas y otros componentes. En el corazón de esta infraestructura IIoT están las puertas de enlace y los ordenadores en el borde IIoT de categoría industrial. Moxa ofrece también para estos componentes un sistema operativo con Moxa Industrial Linux. Las versiones principales de este sistema operativo tendrán actualizaciones de seguridad durante un periodo de diez años, garantizando así una larga vida útil y estabilidad del hardware instalado, incluidos los requisitos siempre crecientes de ciberseguridad.

Como especialista en recogida y análisis de grandes cantidades de datos, Robotron ofrece diferentes soluciones de software y plataformas para aplicaciones IIoT de alto rendimiento. En el sector de la producción industrial, el foco está en las tecnologías actuales en el borde y en la nube, además de en la inteligencia artificial para el control y la optimización intelligen-

tes de procesos. Estas soluciones tienen una amplia capacidad de adaptación a los requisitos individuales y enormemente variables de los usuarios industriales.

Moxa y Robotron centran su colaboración conjunta en cuatro casos de aplicación

1. Plataformas IIoT generales en industrias y aplicaciones exigentes para lo cual Moxa proporciona componentes de hardware: industria de transporte (especialmente tecnología ferroviaria) e industria de petróleo y gas.
2. Soluciones IIoT para el sector energético, un punto especialmente fuerte de la colaboración. Ya han visto la luz los primeros proyectos: mediante hardware IIoT asequible e innovadores análisis y visualización de datos se pueden ofrecer perspectivas de la red de distribución que antes solamente eran posibles con soluciones tradicionales considerablemente más caras.
3. Eficiencia energética y gestión en la industria. Aquí, la experiencia de Moxa y las competencias en análisis de datos de Robotron, basadas, entre otras cosas, en la plataforma robotron*IPEA, crean una combinación ideal.
4. Aplicaciones en tiempo real basadas en la plataforma RCV (Realtime Computer Vision) de Robotron. Junto con el hardware de la tecnología de computación en el borde adecuadamente certificada de Moxa, esta plataforma es también adecuada para su uso en aplicaciones industriales exigentes como, por ejemplo, en industrias como la de petróleo y gas, tecnología de minería/extracción, tecnología ferroviaria, etc.

Con esta colaboración bien elaborada, ambos socios ven un gran potencial para ofrecer a sus clientes unos beneficios adicionales claros además de oportunidades para abrir nuevos campos de aplicación. Hermann Berg, director de IoT industrial en Moxa Europe, comenta: "La colaboración con Robotron nos sitúa en una posición en la que somos capaces de ofrecer con seguridad complejos proyectos IIoT con elevados requisitos de software y tecnología en la nube". Los responsables en Moxa están seguros de que han encontrado el socio de software perfecto con justo el catálogo de soluciones perfecto. Hermann Berg añade: "Estoy impresionado por lo bien que se ha desarrollado y lo estable que es la plataforma de Robotron, y por todo el detalle con el que se realiza el procesamiento previo de los datos en la puerta de enlace".

Desde el punto de vista de Robotron, la combinación de la especialización en hardware y software para aplicaciones IIoT genera el estado ideal para tener incluso más éxito juntos. Michael Baling, director de la sección de industria en Robotron, dice: "Con el amplio y robusto catálogo de categoría industrial de Moxa hemos encontrado un socio con el que podemos olvidarnos sin problema de temas como requisitos medioambientales, longevidad y seguridad basada en hardware.

Además, Moxa nos ha librado en el campo de la logística, junto con el socio distribuidor alemán Sphinx Computer, de toda la complejidad permitiéndonos así centrarnos totalmente en nuestras competencias principales de software y análisis de datos".

Puede saber más de los casos de aplicación y las soluciones conjuntas en una nueva página web creada por Robotron y Moxa en www.moxa-iiot.eu.





Gane una tarjeta PIC32 WFI32E Curiosity de Microchip

Gane una tarjeta PIC32 WFI32E Curiosity (EV12F11A) con REDE y, si no gana, reciba un cupón de descuento del 20% y el envío gratuito de una de estas tarjetas.

La tarjeta PIC32 WFI32E Curiosity es una herramienta de evaluación fácil de usar para evaluar el rendimiento del módulo microcontrolador Wi-Fi WFI32E01PC, que contiene el SoC Wi-Fi de la serie PIC32MZW1. Este microcontrolador de alto rendimiento de 200MHz ofrece una excelente conectividad Wi-Fi industrial y numerosos periféricos. El PIC32MZW1 tiene 1MB de flash embebida y 256KB de SRAM, permitiendo así que los diseñadores de sistemas embebidos elaboren rápidamente un software complejo para IoT y dirigido a WLAN, pila TCP/IP, RTOS, conectividad con

la nube y aplicaciones. Varios tipos de periféricos, como Ethernet, USB, ADC, botones táctiles CVD y CAN, convierten al PIC32MZW1 en el núcleo de un sistema perfecto para implementar la mayoría de las funciones de la aplicación.

Existen varios tipos de conexiones incorporadas para que los usuarios desarrollen sus aplicaciones conectando tarjetas como XPRO de Microchip. Los usuarios también pueden ampliar su funcionalidad por medio de tarjetas adaptadoras MikroElektronika mikroBUS™ Click™. La tarjeta PIC32 WFI32E Curiosity tiene un depurador PKOB (PICkit On-board) basado en un microcontrolador USB PIC24FJ256GB106. También admite depuradores externos como MPLAB REAL ICE y MPLAB ICD 3 con conexión ICSP™.



Si desea ganar una tarjeta PIC32 WFI32E Curiosity o recibir un cupón de descuento del 20% y el envío gratuito, visite <https://page.microchip.com/REDE-PIC32.html> e introduzca sus datos en el formulario.

leedeo
ENGINEERING
www.leedeo.es

CEMDAL
www.cemdal.com

CONTACTO:
Francesc Daura
fdaura@cemdal.com
Avda. de la Vía Augusta, 15-25
Building B1, 2nd floor
08174, Sant Cugat 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



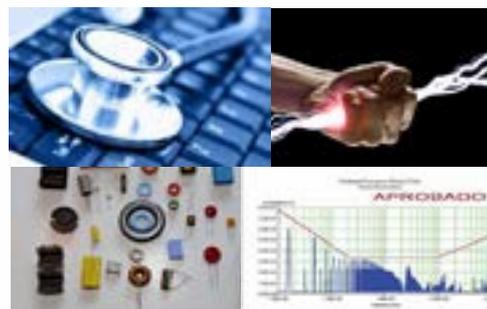
**SERVICIO
PREVENTIVO**



**COMPLETO:
MARCADO CE**



**EMISIONES E
INMUNIDAD**



KIOXIA

www.kioxia.com

KIOXIA eleva el rendimiento a un nivel superior con los nuevos dispositivos de memoria flash integrada UFS versión 3.1

Basado en la quinta generación de memoria flash 3D BiCS FLASH™; responde a aplicaciones más exigentes con un perfil más fino y mayor velocidad de lectura/escritura

KIOXIA Europe GmbH ha anunciado el muestreo de su última generación de dispositivos de memoria flash integrada de almacenamiento flash universal (UFS por sus siglas en inglés) de 256 y 512 gigabytes (GB), versión 3.1. Alojados en paquetes de 0,8 y 1,0 mm de altura, los nuevos productos mejoran el rendimiento en un 30 % para la lectura aleatoria y un 40 % para la escritura aleatoria – haciéndolos así más finos y rápidos que sus predecesores. Los nuevos dispositivos KIOXIA UFS utilizan la memoria flash de quinta generación de alto rendimiento más actual de la empresa, la BiCS FLASH™ 3D, y están dirigidos a una gran variedad de aplicaciones móviles.

La amplia serie de aplicaciones capaces de gestionar la energía y el espacio de forma inteligente con memoria flash integrada siguen necesitando mayores rendimiento y densidad, y el UFS han acabado por convertirse en la solución preferida. Desde la perspectiva puramente de gigabytes, el UFS reciben ahora la mayor parte de la deman-

da de eMMC. Según Forward Insights, al combinar el UFS total y la demanda de gigabytes de eMMC mundial, casi el 70 % de la demanda de este año corresponde al UFS, y está previsto que dicho porcentaje siga aumentando[3].

«Con la nueva versión 3.1 UFS, nuestro continuo liderazgo en la estandarización de JEDEC ha vuelto a llevarnos a superar los límites de rendimiento y factores formales en el sector de las memorias integradas no volátiles», afirma Axel Stoermann, vicepresidente de Memory Marketing & Engineering de KIOXIA Europe GmbH. «Revisar y seguir desarrollando la tecnología de la memoria flash BiCS FLASH 3D de KIOXIA no solo aporta una nueva gama de productos de velocidad de lectura y escritura aleatorias en paquetes de formatos extremadamente finos, sino que los nuevos dispositivos tienen el potencial de convertirse en la solución preferida para un amplio abanico de aplicaciones industriales exigentes».

Los nuevos dispositivos UFS de 256 GB y 512 GB incluyen las siguientes mejoras:

- Aumento del rendimiento del 30% para lectura aleatoria y del 40% para escritura aleatoria.
- Host Performance Booster (HPB), versión 2.0: mejora el rendimiento de lectura aleatoria usando la memoria en el lado del host para almacenar tablas de traducción de direcciones lógicas a físicas. Mientras que la versión 1.0 de HPB solo habilita el acceso a fragmentos de 4 KB, la versión 2.0 de HPB ofrece un acceso mucho mayor, lo que puede mejorar todavía más el rendimiento de lectura aleatoria.
- Un paquete más delgado de 256 GB con una altura de solo 0,8 mm



YOKOGAWA

www.yokogawa.com

Yokogawa lanza un nuevo servicio de calibración de energía AC

La acreditación según la ISO17025 abre nuevas opciones de calibración para los fabricantes interesados por la eficiencia energética y sus mediciones.

Yokogawa ha vuelto a aumentar su liderazgo en calibración con el lanzamiento de un nuevo servicio de calibración de energía de AC.

El lanzamiento del nuevo servicio sigue la acreditación de Yokogawa (K164) según ISO17025, lo que permite la calibración de dispositivos de medición de energía de AC a hasta 40 MWh en un tiempo máximo de 1.000 horas.

Esto es ideal para fabricantes de productos, equipos o electrodomésticos en los que la medición de la eficiencia energética es fundamental para cumplir los objetivos de eficiencia, para probar las especificaciones del producto o cumplir con los requisitos reglamentarios, como el etiquetado energético de los productos de consumo.

También es vital para aplicaciones de facturación de energía eléctrica basada en el uso entre proveedor y usuario, no solo para casas y oficinas, sino también para otras aplicaciones, por ejemplo, carga de vehículos eléctricos. Otros usos incluyen proyectos de

energía renovable como instalaciones fotovoltaicas, eólicas y pruebas finales donde la energía está involucrada.

Con el nuevo servicio, el Laboratorio de Estándares Europeos de Yokogawa, con sede en la sede europea de la empresa en Amersfoort, Países Bajos, ofrece ahora una calibración integral de energía y potencia, personalizada para satisfacer las necesidades de aplicaciones específicas.

Erik Kroon, Director del Laboratorio de Estándares Europeos de Yokogawa, dice: “Somos uno de los pocos laboratorios capaces de calibrar en el rango de frecuencia de 40 Hz a 1 kHz.

“Esto nos hace particularmente atractivos para los ingenieros que trabajan en aplicaciones de automoción, aviación, entre otros, que ahora pueden obtener de forma más sencilla las mediciones de energía acreditadas según la ISO17025 para sistemas de 400 Hz. El uso de nuestros servicios de Calibración de precisión de energía y potencia garantizan que sus diseños e equipos cumplan con los requisitos de ingeniería y control de calidad”.

“Estamos orgullosos de poder ampliar nuestros servicios de calibración para incluir energía AC”, dice Terry Marrinan, vicepresidente de marketing global de Yokogawa. Test & Measurement, “y ahora también brinda soporte a los clientes que necesitan mantener la precisión y la repetibilidad confiable de sus equipos de prueba para cumplir con las necesidades regulatorias de su aplicación”.

Para obtener más información sobre el laboratorio de calibración, visite: [Calibración acreditada | Yokogawa Test & Measurement Corporation](#)





Building Intelligence with smart connectivity

Conexiones de equipo inteligentes para la automatización de edificios

Las conexiones para placa de circuito impreso, los conectores y las cajas para electrónica deben diseñarse a la medida de los requisitos de la automatización de edificios. Las conexiones fijas y enchufables permiten crear estas soluciones personalizadas y las tecnologías de contacto y conexión probadas, así como las funciones de confort adicionales, garantizan una seguridad uniforme durante el servicio. Confíe en las conexiones de equipo inteligentes de Phoenix Contact.

Más información en phoenixcontact.com/smart-connectivity



www.es.farnell.com

Nuevo estudio global de Farnell: en los próximos cinco años se espera que la Industria 4.0 se convierta en la principal aplicación para IoT

La tercera encuesta anual sobre Internet de las Cosas (IoT) de Farnell también confirma el auge de las aplicaciones médicas debido a la pandemia de COVID-19.

Farnell ha publicado un nuevo estudio sobre Internet de las Cosas (IoT) que revela el creciente protagonismo de las aplicaciones de control y automatización industrial esenciales para la Industria 4.0. La encuesta sobre IoT, realizada anualmente por Farnell, produce nueva información sobre este mercado clave, incluidas las oportunidades y los desafíos para los ingenieros que trabajan en el sector.

Los tres sectores a la delantera de la implementación del IoT son el control y la automatización industrial (25 %) la domótica (18 %) y la inteligencia artificial (12 %). Pese a que el control y la automatización industrial se considera como el mercado principal para el IoT, se reconoce que la adopción de la Industria 4.0 sigue siendo lenta, principalmente debido a temas de seguridad (32 %) y falta de estrategia de negocios (30 %) que impiden la adopción y la integración de soluciones de fabricación inteligentes. La seguridad sigue siendo el aspecto más importante para los desarrolladores (29%) al plantear sus diseños y es además su principal preocupación (36 %), seguida de la conectividad y la interoperabilidad.

El valor percibido de los datos reunidos por los dispositivos conectados de IoT es un factor relevante en la adopción de IoT. El mundo cada vez más conectado de ciudades, fábricas, hogares y vehículos inteligentes ahora tiene dispositivos y sistemas que intercambian datos y los almacenan de forma autónoma. Esos datos brindan a las empresas la capacidad de realizar mejoras, aumentar las ganancias y reducir los costes en numerosas funciones del negocio además de ofrecer mayores

ventajas en cuanto a calidad, eficiencia, cumplimiento de la normativa y mantenimiento predictivo. Un 48% de los encuestados mencionó la productividad y las mejoras en la fabricación como las razones principales para integrar la conectividad en el diseño de IoT.

Como era de esperar, los encuestados siguen adoptando la inteligencia artificial como parte de sus soluciones. Un 39% ha dicho que ya usa la inteligencia artificial en sus diseños y otro 47% declaró que estaría dispuesto a implementarla en proyectos futuros. Los sensores ambientales aparecen como los más comúnmente usados en los dispositivos IoT para medir temperatura, humedad, presión y gas, entre otros. Esta ha sido una tendencia que se ha mantenido durante los tres años que Farnell ha realizado la encuesta, la cual también reveló que un gran número de encuestados usa los ordenadores monoplaca como elemento esencial en sus diseños de IoT (48%).

Las soluciones innovadoras de domótica, industriales, comerciales y gubernamentales allanan el camino para forjar el futuro de IoT. El estudio mostró que IoT sigue siendo importante para los diseños futuros. No obstante, a la pregunta de si la empresa se posiciona como líder en el futuro del IoT, la mitad de los encuestados (49 %) respondió que siente una confianza de 0 a 25 % de que su empresa llevará la delantera en el IoT. Solo un 11 % de los encuestados espera estar a la delantera del IoT y tiene una visión clara de su futuro.

Durante 2020, el efecto de la pandemia de COVID-19 en el sector de IoT llevó a un rápido aumento en el desa-

rollo de nuevos dispositivos y sistemas médicos con el potencial de impulsar la demanda de equipos médicos conectados mejorados en el futuro. IoT está cambiando la forma de diagnosticar, realizar el seguimiento y monitorizar a los pacientes, y permite el seguimiento de las vacunas y la gestión de inventarios, entre otros.

Una cuarta parte de los encuestados espera que la salud sea el próximo gran sector en aprovechar las innovaciones en la conectividad de IoT. El uso de los ordenadores monoplaca como elementos fundamentales en los diseños de IoT también está en línea con los comentarios que ha recibido Farnell por parte de los clientes durante la pandemia de COVID-19 y los ingenieros de diseño han adoptado los kits de desarrollo y los ordenadores monoplaca en los diseños que realizan desde sus hogares.

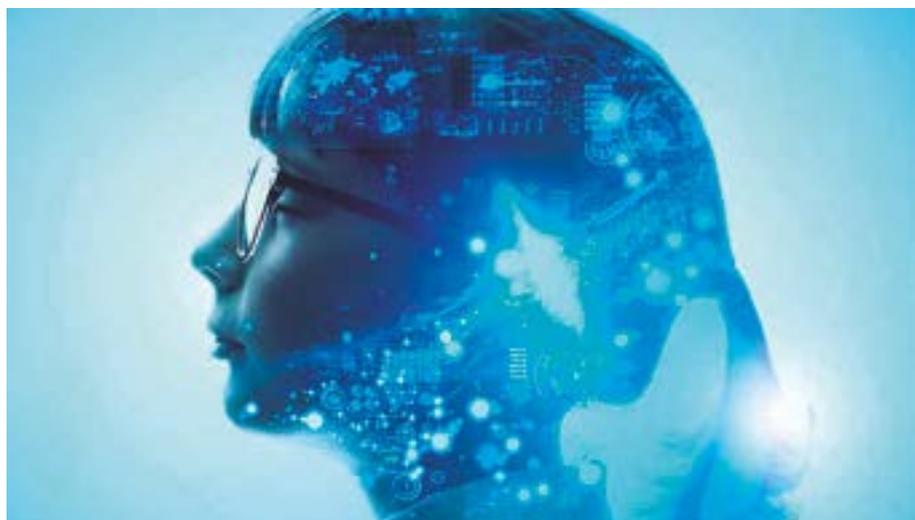
Cliff Ortmeyer, Global Head of Technical Marketing de Farnell, comenta: "La automatización industrial y la implementación continua de la Industria 4.0 representarán el mercado de IoT de mayor y más rápido crecimiento, al menos a medio plazo. Esta es un área clave para Farnell en la que estamos invirtiendo de forma significativa. Farnell se compromete a apoyar a los clientes en su recorrido por IoT y puede ofrecer un catálogo en expansión de productos y soluciones, así como el acceso a información sobre el mercado que posibilitará la innovación y mejorará los conocimientos de los clientes. La encuesta sobre IoT, en su tercer año consecutivo, se está convirtiendo en un referente del sector sobre lo que los

ingenieros valoran en las soluciones IoT, cómo construyen sus diseños de IoT y qué desafíos afrontan a diario. Nos permite mejorar la oferta a los clientes directamente según sus deseos y necesidades y esperamos que proporcione información útil y educativa sobre el mercado de IoT en su conjunto".

La encuesta de 2020 sobre IoT de Farnell también aporta información acerca de la selección de la conectividad con cables o inalámbrica en los diseños de IoT, los proveedores preferidos, los lenguajes de programación más usados y las preferencias de comunicación.

Farnell ofrece una amplia gama de productos y material de apoyo para ayudar a los diseñadores a crear soluciones de IoT e integrar la inteligencia artificial. Dispone de productos de fabricantes líderes como Raspberry Pi y Arduino, así como de Schneider Electric, Molex y Omega, entre otros, para aplicaciones de control y automatización industrial. La central IoT de Farnell también ofrece acceso a los productos más recientes para el desarrollo, e información y documentación con el fin de apoyar la labor de diseño. Los clientes podrán leer los resultados completos de la tercera encuesta global sobre IoT de Farnell en Farnell en Europa, Newark en Norteamérica y element14 in Asia Pacífico.

Además de ver los resultados de la encuesta del 2020, los lectores pueden inscribirse para recibir el exclusivo análisis de mercado sobre IoT – un documento que combina los datos de las tres encuestas globales sobre IoT con investigaciones de terceros independientes sobre las tendencias de IoT.





www.rigol.eu

Llega un nuevo miembro a la serie DP800(A) de fuentes de alimentación CC

Dos nuevas versiones de la marca completan esta exitosa serie

RIGOL Technologies EU GmbH ha ampliado su serie DP800(A) de fuentes de alimentación CC con dos nuevos modelos: DP813(A) y DP822(A).

La serie DP800(A) fue lanzada en 2013 con cuatro modelos diferentes. Estos modelos se suministran como modelos normales cuyas funciones opcionales, como interfaces Ethernet y RS232, una interfaz de E/S digital para disparo, una aplicación de supervisión y análisis, así como capacidades de alta resolución, se pueden activar posteriormente. Todos los modelos se encuentran disponibles con todas las opciones ya preinstaladas y el diseño de su panel frontal es más colorido.

Con los nuevos DP813(A) y DP822(A), RIGOL ha introducido mejoras en la serie DP800(A) con dos versiones que pueden proporcionar una corriente mucho más elevada. La corriente máxima, que antes era de 10 A, ahora se ve aumentada hasta 20 A en el DP813(A) y hasta 16 A en el DP822(A). El DP813(A) tiene un canal de salida y cuenta con dos rangos diferentes. El modo de rango bajo puede suministrar hasta 8 V / 20 A, mientras que el modo de rango alto puede llegar hasta 20 V / 10 A. El DP822(A) tiene dos canales; el primer canal se puede ajustar hasta 20 V / 5 A y el segundo canal hasta 5 V / 16 A. Ambas versiones ofrecen un canal de detección en la salida de alta corriente con el fin de detectar la caída de tensión en los cables de test, lo cual influye de manera significativa sobre la configuración de test para las corrientes más elevadas.

Todos los valores de corriente y tensión se pueden incrementar un 10 % en cada modelo (excepto DP822(A)). Por ejemplo, con la serie DP832(A) se pueden incrementar los valores en el canal 1 y el canal 2 hasta 33 V y 3,3 A. Con la corriente de salida del DP822(A)

se puede obtener un incremento del 5 % hasta 16,8 A. Todos los dispositivos pueden funcionar en modo de corriente constante (CC) o tensión constante (CV).

Estos dispositivos proporcionan una alimentación muy limpia a la salida gracias a su nivel muy bajo de rizado y ruido de <350 mVrms / 3 mVpp por lo que se pueden utilizar en aplicaciones que requieran una alimentación tan limpia. Además la regulación de línea y de carga es muy estable con <0,01 % +2 mV / +250 µA.

Estos dispositivos multicanal incorporan canales aislados. Con las versiones multicanal se pueden conectar dos canales en paralelo y en serie con el fin de aumentar la corriente o la ten-

sión. Los dispositivos también ofrecen protección frente a sobretensión o sobrecorriente (OVP)/(OCP): el dispositivo desconecta la salida en cuanto se superan los valores introducidos.

También integran de serie otras funciones, como el temporizador para obtener perfiles de tensión o corriente. RIGOL ofrece asimismo un software gratuito para PC destinado a estos dispositivos para su configuración o para registrar las curvas correspondientes y guardarlas en un archivo *.csv.

Esta serie se puede emplear en numerosas áreas y aplicaciones en departamentos de I+D, así como en configuraciones de test automático en producción o educación.



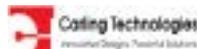
FACTRON S.A.
 Importando y distribuyendo componentes electrónicos desde 1982



DIVISION ALIMENTACION



DIVISION COMPONENTES



DIVISION DE FERROCARRIL Y PRODUCTOS ESPECIALES



DIVISION ALTA FRECUENCIA





Melexis presenta un simulador de diseño magnético gratuito

El recurso gratuito de simulación online proporciona resultados rápidos con alta precisión y configuración para el diseño de sensores magnéticos de posición, cubriendo los modos de funcionamiento lineal y rotativo

Melexis ha presentado una herramienta de simulación online gratuita para la evaluación de sensores magnéticos y el diseño de módulos. La herramienta online ofrece a los equipos de ingeniería de los clientes la posibilidad de diseñar y simular sus propios imanes basados en los sensores Triaxis® 2D/3D de Melexis. Utilizando la aplicación de simulación, los ingenieros pueden diseñar rápidamente un módulo de sensor magnético personalizado según sus propias especificaciones.

Melexis, empresa mundial de ingeniería microelectrónica, ha desarrollado una aplicación gratuita de simulación online para su gama de sensores magnéticos Triaxis®, que abarca tanto aplicaciones lineales como rotativas. Esta aplicación simula el funcionamiento del sensor en la aplicación del cliente con un alto nivel de precisión, incluida la inmunidad a los campos parásitos. Una simulación con este nivel de precisión puede mejorar y acelerar considerablemente el ciclo de diseño de los módulos de sensores.

“El software de simulación se ha convertido en un recurso increíblemente potente y útil para los equipos de ingeniería”, comentó Jerome Degois, Director Regional de Marketing de Melexis. “Melexis ha desarrollado este simulador online para ofrecer a los clientes resultados rápidos y precisos en la fase más temprana posible del diseño de un proyecto. Ofrece una mayor precisión que otros simuladores, ya que se ha desarrollado para simular cómo reaccionará el sensor magnético Triaxis® 2D/3D cuando se utilice con una amplia variedad de imanes.”



Simular imanes multipolares no es sencillo, ya que implica una física compleja. Por ello, los fabricantes no suelen ofrecer simuladores con este nivel de funcionalidad sin coste alguno.

Melexis ha tomado la decisión de hacer que su herramienta de simulación sea de uso gratuito e incluya toda la capacidad de simulación posible. Esto hace que sea mucho más completa que las herramientas de la competencia, ya que proporciona resultados que se acercan más a cómo funcionaría un sensor real.

La herramienta de simulación online abarca el diseño mecánico y magnético, tanto para los modos de funcionamiento lineal como rotativo, con o sin inmunidad de campo

perdido. Ninguna otra herramienta de simulación gratuita puede igualar estas características. La herramienta también admite el diseño en tiempo real, ya que proporciona resultados tan pronto como se modifica cualquier parámetro. Basándose en el marco Streamlit y en la biblioteca Python de fórmulas analíticas para formas magnéticas simples (magpylib), Melexis ha ampliado esta base para crear un catálogo de imanes que los clientes pueden utilizar para desarrollar y simular sus propias aplicaciones.

La herramienta de simulación estará disponible y será de uso gratuito a partir del 1 de julio de 2021. Acceda a ella aquí: www.melexis.com/magnetic-design-simulator

TDK-Lambda

www.jp.lambda.tdk.com/en/

Fuentes de alimentación configurables de 500 W para entornos sanitarios e industriales

Con un flujo de aire de 1 m/s, las unidades de la serie TDK-Lambda XMS500A ofrecen funciones y opciones adicionales con respecto a modelos anteriores

TDK Corporation anuncia la introducción de la serie TDK-Lambda XMS500A de fuentes de alimentación AC-DC configurables asignadas a 500 W y diseñadas mecánicamente para conseguir una refrigeración eficaz con un flujo de aire de 1 m/s, reduciendo así el ruido acústico.

Las nuevas unidades incorporan características adicionales en comparación con los modelos XMS500, incluyendo ATX power good signal, potencia total con una entrada de 85 Vac, tiempo de demora (hold-up)

extendido de 20 ms y compatibilidad con EN 60601-1-2 (inmunidad).

Además, la serie XMS500A está certificada por los estándares de seguridad para entornos sanitarios e industriales y cumple con las normativas internacionales EN 55011-B y EN 55032-B (emisiones radiadas y conducidas) para sistemas de protección Clase I o Clase II (sin cable de toma de tierra). Estas fuentes de alimentación AC-DC configurables se dirigen a aplicaciones de atención sanitaria en el hogar, equipos médicos y sistemas de imagen y diagnóstico clínico, así como a equipos industriales, de prueba y medida, y comunicaciones.

La capacidad de configuración de los modelos XMS500A permite a los ingenieros seleccionar un gran número de opciones para optimizar el diseño de sistema y disminuir el coste sin necesidad de desarrollar un estándar modificado. Estas opciones incluyen tensiones de standby de 5 y 12 V, una tensión de alimentación de ventilador, carcasas (como una con ventilador integrado), encendido/apagado remoto, corriente de fuga/táctil reducida, AC fail y fusible de entrada (único o do-

ble). Las tensiones de salida estándares disponibles son 12, 24, 36 y 48 V. También se ofrecen tensiones adicionales y otras opciones.

Operando de 85 a 264 Vac y resistiendo sobretensiones de 300 Vac durante 5 segundos, esta serie puede rendir en una temperatura ambiente de hasta 50 °C, con una limitación lineal al 50 por ciento de carga a 70 °C. La configuración open frame mide 102 x 180 x 37 mm y la de canal U tiene unas dimensiones de 107 x 180 x 39,5 mm. Todos los modelos cuentan con las certificaciones de seguridad IEC/

EN/ES 60601-1, IEC/EN/UL 62368-1 y 60950-1, IEC 61010-1 e IEC 60035-1 con el Marcado CE para las directivas de Baja Tensión (LV), EMC y RoHS.

La serie XMS500A también cumple los estándares EN 61000-6-3, IEC 60601-1-2 e IEC 61000-4 de emisiones e inmunidad. El aislamiento de entrada a salida es de 4000 Vac (2 x MoPP), el de entrada a toma de tierra llega a los 1500 Vac (1 x MoPP) y el de salida a toma de tierra también alcanza los 1500 Vac (1 x MoPP) para poder trabajar con equipos B, BF y BFD (a prueba de desfibrilador).



Lider en el sector de la distribución de condensadores, zócalos, conectores, pines. Ventiladores y motores paso a paso

KEMET

www.kemet.com

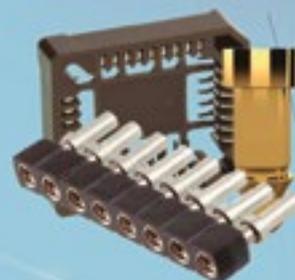
Condensadores cerámicos, tantaló, film y aluminio. Inductores, sensores y varistores.



preci-dip

www.precidip.com

Zócalos pin torneado en dual-inline, inserción automática, Smd, Press-fit, Pga, Bga. Conectores en paso 1 - 1,27 - 2 y 2,54 mm para inserción, Smd y Press-fit. Pines. Pines muelle. Etc



Leclanché

Capacitors

www.lcap.ch

Especializados en condensadores de alto voltaje y potencia, para los sectores de la industria ferroviaria, aeronáutica, médica y electrónica de potencia.



MinebeaMitsumi

Passion to Create Value through Difference

www.minebeamitsumi.com

Ventiladores rodamiento a bolas. Axiales c.c. de 5-12-24 y 48 v. desde 25x25x10 a 175x50. de a.c. 115-220-240 v. desde 60x60x30 a 150x172x38. Turbinas, motores paso a paso e híbridos.



Oficinas centrales

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

Delegación Cataluña

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



electrónica21 sl



www.keysight.com

Keysight presenta solución de prestaciones de red de acceso radio 5G basada en la nube

El nuevo Nemo 5G RAN Analytics automatiza el procesamiento de datos, la monitorización remota y los informes

Keysight Technologies, Inc. ha presentado el nuevo software Keysight Nemo 5G RAN Analytics, una solución completamente automatizada basada en la nube para el procesamiento de datos, así como la creación de informes y la monitorización remota, para acelerar el análisis de las prestaciones de la red de acceso radio (RAN) 5G de operadores móviles.

El software Keysight Nemo 5G RAN Analytics está basado en una plataforma web centralizada de gestión de datos para análisis y generación de informes a nivel de empresa. Facilita a los operadores, proveedores de servicios y fabricantes de equipos de red (NEM) acelerar la aceptación de la red, su optimización, depuración y evaluación de prestaciones. Nemo 5G RAN Analytics combina análisis de datos, utilizando entornos de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje de máquina (ML), con

una interfaz de usuario (IU) intuitiva para gestionar eficientemente grandes cantidades de datos capturados en una red 5G activa.

“La intensificación a nivel mundial del despliegue de redes 5G de múltiples fabricantes está conduciendo a la necesidad de herramientas de gestión de datos sincronizados que simplifiquen el acceso a visualizaciones interactivas y aceleren la carga, procesamiento, análisis e informes de grandes volúmenes de datos,” dijo Petri Toljamo, vicepresidente y director general para las soluciones Nemo de redes inalámbricas en Keysight.

“Mejorando la eficiencia en el flujo de trabajo del análisis de datos, Nemo 5G RAN Analytics da soporte a despliegues sin complicaciones de un amplio rango de servicios 5G en diversas topologías de red.”

Disponible como software como servicio (SaaS), Nemo 5G RAN Analytics se integra fácilmente con otras soluciones Nemo de Keysight como por ejemplo:

- Nemo Outdoor 5G NR Drive Test Solution – un software ejecutable en un portátil para la medida real de calidad de experiencia (QoE) de usuario final en redes inalámbricas 5G y anteriores.
- Nemo Cloud Remote Monitoring Solution – un servicio centralizado basado en la web que facilita a los usuarios el control remoto y



la gestión de flotas de medida en tiempo real.

- Nemo Handy – un software de medida para smartphone que utiliza terminales comerciales con sistema operativo Android para la verificación de QoE en redes móviles.
- Nemo Network Benchmarking Solution – facilita a los operadores móviles la evaluación de QoE de usuario final a través de múltiples redes 5G NR y 4G LTE.
- Nemo Backpack 5G In-Building Benchmarking Solution – permite a los usuarios la medida de indicadores clave de prestaciones (KPI) en varias redes 5G simultáneamente.

Combinadas, las soluciones Nemo de Keysight facilitan a los usuarios cargar de forma rápida y fiable datos capturados en campo y compartir una configuración de informes de análisis común a toda la organización. Centra-

lizar los datos asociados con un amplio rango de medidas en campo simplifica el acceso a datos que son clave en la creación de informes de un momento temporal específico, análisis de causa inicial y otras actividades horizontales en la organización. Nemo 5G RAN Analytics de Keysight facilita a los usuarios la automatización de un amplio rango de estas actividades, incluyendo:

- Análisis de tasa de datos, radiofrecuencia (RF) y prestaciones de voz
- Identificación de problemas en la red y análisis de causa inicial
- Monitorización remota de la red prácticamente en tiempo real
- Evaluación de prestaciones de dispositivos y redes móviles
- Creación, gestión y distribución de informes a medida y gráficas de datos
- Análisis de prestaciones de aplicaciones como YouTube, Facebook, WhatsApp y Twitter.

Keysight expande su oferta de comercio electrónico con nuevos paquetes de software

Keysight Technologies, Inc. ha expandido su oferta de software comercializado electrónicamente y añadido una nueva campaña “agrupe y ahorre” para software disponible para clientes de Norteamérica y Europa.

En el pasado año, el software y el comercio electrónico jugaron un papel clave a la hora de ayudar a organizaciones, incluyendo a fabricantes y a clientes, a tener éxito a pesar de los confinamientos. Según Gartner, “Las suscripciones consiguen ingresos recurrentes y un contacto más frecuente con el cliente que ayudan a las organizaciones a incrementar sus ingresos y la vida útil de sus clientes”.

La nueva oferta de software a través de comercio electrónico de Keysight expande el porfolio de software disponible para su compra online a más de 300 paquetes software de prueba, aplicación y diseño. Proporciona a los clientes acceso al último software de prueba, medida y diseño para su compra de forma ágil y ofrece valor continuo para dar soporte a su transformación digital.

Las suscripciones de nuevo software de Keysight, “agrupe y ahorre”, facilitan a los clientes ahorrar en las inversiones iniciales con licencias flexibles de sólo suscripción que ofrecen soluciones preagrupadas de gran valor en mercados de rápida evolución como las comunicaciones inalámbricas, incluyendo 4G/LTE y 5G, IoT y aerospacio y defensa. KeysightCare se incluye con estos paquetes y con todas las compras de software de suscripción de forma

que los clientes siempre tienen acceso a las últimas versiones y a soporte.

Los primeros paquetes disponibles son:

- PathWave Vector Signal Analysis (89600 VSA)
- PathWave X-Series Measurement Applications
- PathWave Signal Generation products

Cada paquete está orientado a aplicaciones de diferentes industrias. Por ejemplo, los paquetes de VSA están disponibles en cuatro configuraciones: Modulación a Medida, Análisis de Pulsos, Conectividad Inalámbrica, y Comunicaciones Móviles. Cada paquete contiene los módulos software específicos de la aplicación.

“Basándonos en el éxito de nuestro ecosistema transaccional de múltiples canales, las ofertas del nuevo comercio

electrónico de software de Keysight simplifican y aceleran la capacidad de los clientes para realizar negocios con Keysight a la vez que expande el acceso a nuestro porfolio software,” dijo Nilesh Kamdar, director de negocio software y operaciones en Keysight. “El precio de los nuevos paquetes software está orientado a ofrecer ahorros de coste inicial significativos y un valor continuo para dar soporte a las iniciativas de transformación digital de los clientes. Esto permite a los clientes cambiar los presupuestos de software de CapEx a OpEx para mejorar el flujo de efectivo, obtener la flexibilidad para ajustarse según las necesidades de su negocio cambien y capturar el mayor valor teniendo su software actualizado y con soporte.”

Para más información, visite *Buy Online* o vea la *infografía*.

Aplicaciones Industriales AUTOMATIZACIÓN

serie
UHP



MW
MEAN WELL

OLFER
The Power Supply Company



OLFER

The Power Supply Company

Convertidor CC/CC para carril DIN

SERIES

DDR

15/30/60/120/240/480W

TELECOMUNICACIONES

ELECTRO-MECÁNICA

Automatización

FERROVIARIO

Sistemas de control INDUSTRIAL



www.olfer.com



CASAMBI

El control de la Iluminación Smart HOMES



OLFER
The Power Supply Company

Iluminación INTELIGENTE DOMÓTICA e INMÓTICA



www.olfer.com

IOT

Series
LCM / PWM

Iluminación INTELIGENTE



OLFER

The Power Supply Company

potencia CONSTANTE

25/50/75/100/150/200/240W

amplio RANGO de ENTRADA

regulación 3 en 1 /

0-10V

10V PWM

resistencia

TODO TIPO DE APLICACIONES

interior + EXTERIOR

horticultura

múltiples HOMOLOGACIONES

protección contra SOBRETENSIONES: 6kV - 4kV

opcional 10kV

HL Clase I División 2 para ZONAS EXPLOSIVAS



serie
XLG



OLFER

The Power Supply Company

OLFER

The Power Supply Company

MW
MEAN WELL

*Fuentes de alimentación
Aplicaciones Médicas*



Series RPS

www.olfer.com

www.olfer.com



Serie
MSP-1000

Fuente de alimentación MÉDICA
de **ALTO RENDIMIENTO**
2xMOPP

Encendido/apagado remoto

Función de sensing

Todo tipo de APLICACIONES médicas



OLFER
The Power Supply Company

Una famosa frase: “Con cualquier calibración vale”

Con los servicios de calibración de Keysight Technologies, usted podrá confiar en la precisión de sus equipos de medida y prueba electrónica – garantizado.

Keysight Technologies calibra las prestaciones reales de su equipo en todas sus especificaciones, de todas sus opciones, siempre. Además, si su instrumento está fuera de especificaciones lo ajustamos.

¿Cómo puede estar usted seguro con su instrumentación? Porque Keysight le incluye un informe de medidas completo, con datos antes y después de ajustes, para que conozca exactamente la calibración realizada y por qué.



Sevicios de Calibración y Reparación de Keysight

Equipos ajustados a sus especificaciones

Ubicaciones de los laboratorios y calibraciones in-situ en todo el mundo

Pruebas automatizadas para una coherencia a nivel mundial

Informe de medidas para todas las pruebas realizadas

Conozca más acerca de los Servicios de Keysight
www.keysight.com/find/Services

Spain: 800 000154 (toll-free)

© Keysight Technologies, Inc. 2018



Unlocking Measurement Insights



www.allegromicro.com

El nuevo sensor de velocidad de dientes de engranaje GMR de Allegro ofrece a los diseñadores de transmisiones más opciones que nunca

El air gap líder en la industria permite una mayor fiabilidad, eficiencia y flexibilidad de diseño

Allegro MicroSystems, Inc. ha presentado un nuevo sensor de velocidad de magnetorresistencia gigante (GMR) de última generación que mide la rotación de los engranajes ferromagnéticos. El CI sensor de velocidad ATS19480 ofrece una solución de un solo canal ideal para las transmisiones de vehículos híbridos y puramente eléctricos, con casos de uso que se extienden a los vehículos de dos ruedas, los vehículos todoterreno y los diseños de aplicaciones industriales que requieren sólo información sobre la velocidad.

Combinando la avanzada tecnología GMR con los principales algoritmos y la tecnología de encapsulado para la automoción, Allegro ofrece ahora una cartera de sensores de transmisión completa y de vanguardia que responde a las necesidades de los desarrolladores y fabricantes de sistemas de hoy en día, al tiempo que aprovecha los 20 años de experiencia en detección de velocidad, la experiencia en aplicaciones específicas y los avances tecnológicos de la empresa.

El dispositivo añade un protocolo sólo de velocidad al recientemente lanzado CI sensor de velocidad y dirección de transmisión ATS19580 de la compañía, estableciendo un nuevo estándar para la detección de velocidad y permitiendo a los desarrolladores alcanzar los más altos niveles de capacidad y adaptabilidad en el sistema. Con un air gap líder en el sector que es un 50% mayor que las opciones existentes, mejora la flexibilidad de diseño, amplía el margen de diseño y la capacidad de tolerancia, y facilita una gama más amplia de ubicaciones para la instalación del sensor. Esto ayuda a reducir la complejidad, el tamaño, el peso, el coste y el consumo de energía del sistema, aumentando la eficiencia y minimizando la huella de carbono.

“El ATS19480, nuestra más reciente solución de GMR monochip para la detección de dientes de engranajes, optimiza el rendimiento de las nuevas aplicaciones para vehículos eléctricos. Es único en el mercado y supera a las tecnologías de la competencia gracias a su elevado air gap y a su nivel de precisión”, afirma Peter Wells, Director de la Unidad de Negocio Magnetic Speed de Allegro. “Nuestro nuevo sensor de velocidad permite a los diseñadores hacer cosas que no eran posibles hasta ahora. Puede colocarse prácticamente en cualquier lugar; las transmisiones pueden ser más pequeñas y ligeras que nunca, lo que es especialmente importante en las aplicaciones en las que los diseñadores quieren el protocolo de sólo velocidad. Es un verdadero avance”.

El sensor ATS19480 sigue al reciente lanzamiento por parte de Allegro del CI ATS19580 e doble canal, el primer sensor de velocidad y dirección GMR totalmente integrado del sector que ofrece una inmunidad superior a las vibraciones en aplicaciones como las transmisiones de automóvi-

les. Ambos sensores complementan los sensores de velocidad de efecto Hall totalmente integrados ATS19420 y ATS19520 de Allegro, así como la familia de productos de efecto Hall de polarización frontal y GMR de la empresa para la detección de objetivos magnéticos.

La alta integración y los algoritmos superiores impulsan el rendimiento

La integración monolítica hace posible que el sensor ATS19480 logre un rendimiento excepcional en el sistema y una detección de velocidad muy precisa. El encapsulado único y totalmente integrado reduce la complejidad del diseño y simplifica el proceso de desarrollo.

El encapsulado de tres pines en línea (SIP), que permite un diseño flexible y la compensación del sistema, aloja el CI, el imán y la protección EMC. El montaje de precisión optimiza el posicionamiento del CI al imán, ya que la reducción de la pila de tolerancia entre el CI y el imán aumenta la precisión del sensor y deja un amplio margen para la tolerancia de instalación en la aplicación.

La compensación avanzada de la señal elimina las condiciones de línea plana causadas por la dinámica del sistema, y la detección diferencial protege contra los campos parásitos de modo común. El ATS19480 incluye diagnósticos ASIL B integrados y un proceso de diseño de seguridad certificado para la notificación de fallos opcional, y su funcionamiento superior en condiciones de funcionamiento difíciles puede ayudar a reducir las tasas de fallos, junto con las devoluciones de los clientes y las reclamaciones de servicio de garantía.

Precios y disponibilidad

El CI sensor de velocidad con polarización inversa ATS19480 ya está disponible en un encapsulado SIP de 3 patillas sin plomo (sufijo SN) con revestimiento de estaño. Para obtener precios y muestras del producto, póngase en contacto con una oficina de ventas o un distribuidor autorizado de Allegro. Para obtener hojas de datos y más información sobre la completa familia de sensores de velocidad de Allegro, incluido el nuevo ATS19480, visite allegromicro.com/transmission-sensor-ics.



Cuando la tecnología funciona...

Adquisición de datos RF/GPRS/3G

Electrónica Industrial

Software y bases de datos

Automatizaciones

Integración de sistemas

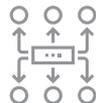
Desarrollo I + D

Consultoría

www.arateck.com



Conectividad Wireless



Control/monitorización de sistemas



Desarrollo de App multiplataforma



IoT Industria 4.0

 info@arateck.com
 +34 876 269 329



ARATECK

INGENIERÍA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS



DISEÑO ELECTRÓNICO



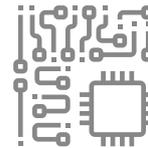
DISEÑO DE PRODUCCIÓN



CONSULTORÍA ELECTRÓNICA



SOFTWARE A MEDIDA



FABRICACIÓN ELECTRÓNICA

 **ARA Cloud**

 info@aracloud.es
 +34 876 269 329

¡ Presentamos nuestra nueva App !



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



Lee la revista completa en pdf.



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



Descárgala

GRATIS



DISPONIBLE EN
Google play



Disponible en el
App Store

REVISTA ESPAÑOLA DE
electrónica

¡La mejor App de noticias
de electrónica
en español!

*¡Suscríbete a Revista
Española de Electrónica!*

✓ Componentes

✓ Automatización Industrial

✓ Equipos de medida

✓ Fuentes de energía

✓ Instrumentación

✓ Microprocesadores

✓ Sistemas embebidos

✓ Software de desarrollo

✓ Telecomunicaciones

✓ Internet of Things (IoT)



Suscripción anual
11 ejemplares
Envío incluido

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

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

Guía profesional de herramientas y técnicas de depuración para dispositivos IoT



www.digikey.es

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



El desarrollo de un sistema embebido, en el que el software y el hardware deben jugar bien juntos, se ha convertido en algo extremadamente complejo y desafiante, incluso para lo que puede parecer los dispositivos más simples del Internet de las cosas (IoT). Tanto es así, que cuando algo va mal -como inevitablemente ocurrirá- los tiempos de depuración no suelen ser de unas pocas horas, sino que pueden tardar semanas o meses. Estos retrasos añaden costes de desarrollo, impiden que un producto llegue al mercado a tiempo, retrasan los programas de fabricación y destruyen las cadenas de suministro y los planes de negocio.

La mejor manera de reducir el tiempo dedicado a la depuración y de mantener un proyecto en mar-

cha es utilizar una combinación de herramientas de depuración de hardware y de software disponible de forma gratuita para obtener información sobre el rendimiento de un sistema y dónde se producen los problemas. Por ello, tanto para los profesionales como para los aficionados, disponer de las herramientas adecuadas para el trabajo ayuda mucho a realizarlo de forma rápida y correcta.

En este artículo se analizan las herramientas de desarrollo y el software que pueden utilizarse para depurar y analizar el rendimiento de un dispositivo IoT. Utilizará una placa de desarrollo de STMicroelectronics como dispositivo IoT de ejemplo, y utilizará las herramientas y el software de SEGGER Microcontroller Systems para

comprender y depurar el sistema. También se discutirán varios consejos y trucos sobre cómo minimizar el tiempo de depuración y entregar un proyecto de IoT a tiempo.

El típico dispositivo IoT a depurar

Los dispositivos IoT se han convertido en algo habitual en casi todos los sectores, desde el hogar inteligente hasta el control de la supervisión industrial. A pesar de la variedad de aplicaciones, hay varios componentes típicos que va a tener un dispositivo IoT. Entre ellos se incluyen:

- Un microprocesador
- Una radio para la conectividad
- Sensores

Un desarrollador no va a querer hacer girar su propia placa para explorar técnicas de depuración o para probar piezas de su código de aplicación. Es demasiado tiempo. En su lugar, es más prudente trabajar con una placa de desarrollo de bajo coste como la B-L455I-IOT01A Discovery Kit for IoT Node de STMicroelectronics. Tiene casi todo lo que se encuentra en un dispositivo típico de IoT (Figura 1).

La placa incluye el STM32L4S5VIT6, un microcontrolador Arm® Cortex®-M4 que funciona a 120 megahercios (MHz). Para ello cuenta con hasta 2 megabytes (Mbytes) de flash y 640 kilobytes (Kbytes) de RAM. Para los propósitos de este ejercicio, es importante que la placa incluya Wi-Fi y una plétora de sensores que se pueden utilizar para construir rápidamente un dispositivo de prueba de IoT.

Herramientas de hardware de depuración profesional

Casi todas las placas de desarrollo vienen con una interfaz JTAG/

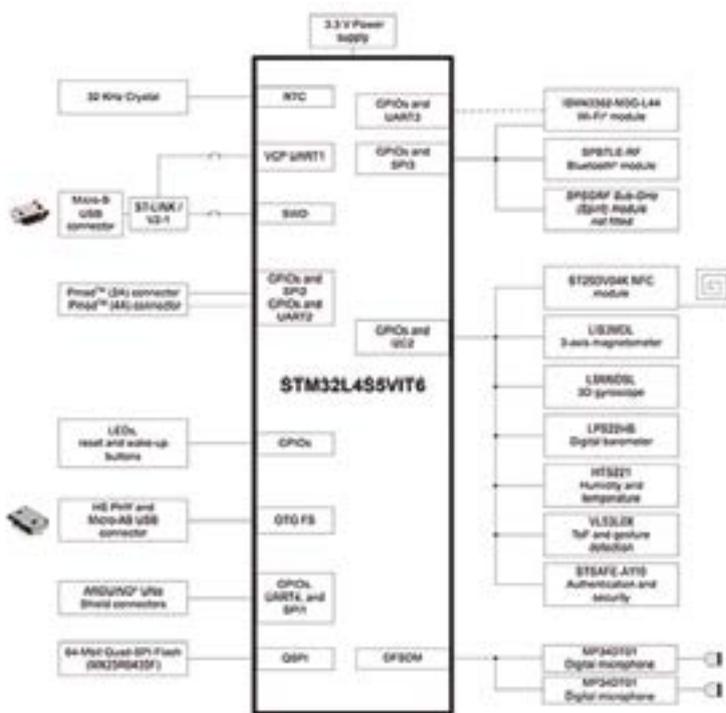


Figura 1. El kit de descubrimiento de STMicroelectronics B-L455I-IOT01A para el nodo IoT incluye todos los componentes que suelen ser necesarios en un dispositivo IoT. (Fuente de la imagen: STMicroelectronics).



Figura 2. El SEGGER J-Link Ultra+ proporciona a los desarrolladores una experiencia de depuración mejorada a través de una interfaz de destino de 50 MHz. (Fuente de la imagen: SEGGER Microcontroller Systems).

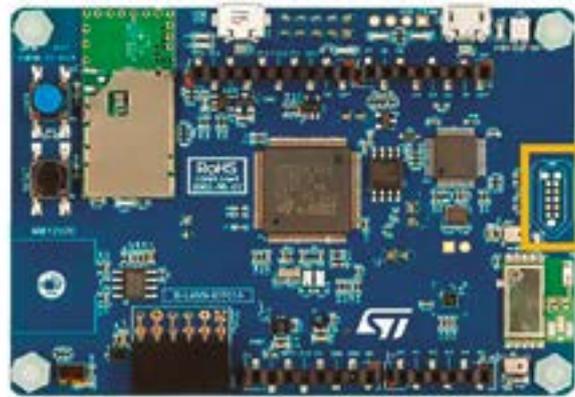


Figura 3. En la placa de desarrollo B-L4S5I-IOT01A, el conjunto de cables Tag-Connect puede conectarse a través de una huella en la placa de PC (derecha). (Fuente de la imagen: STMicroelectronics).

SWD incorporada para que los desarrolladores no tengan que salir a buscar su propio programador. En cambio, pueden trabajar con la placa de desarrollo nada más sacarla de la caja. Si bien esto es estupendo para el marketing, no lo es para la ingeniería real: los depuradores integrados suelen ser versiones muy reducidas que tienen limitaciones, como el número de puntos de interrupción disponibles y la velocidad de transmisión de la interfaz.

Para los no iniciados, estas limitaciones pueden no parecer un gran problema, pero tener puntos de interrupción ilimitados evita tener que activar y desactivar constantemente los puntos de interrupción, y se necesitan velocidades de baudios rápidas para el rastreo de aplicaciones (más sobre el rastreo en la sección de herramientas de software). Hay varias herramientas disponibles que pueden proporcionar una experiencia de depuración profesional, pero las herramientas en sí mismas son sólo la mitad de la solución. Las herramientas deben estar respaldadas por un buen software.

Un conjunto de herramientas que destaca tanto desde el punto de vista del hardware como del software es la serie J-Link de SEGGER. Esta serie cuenta con una versión de depurador para casi cualquier tipo de desarrollador,

desde estudiantes y aficionados hasta profesionales empedernidos.

Hay dos modelos que la experiencia ha demostrado que son los más útiles para el desarrollador general: el J-Link Base y el J-Link Ultra+ (Figura 2). En cuanto al factor de forma, las dos unidades son idénticas, pero el J-Link Ultra+ ofrece al desarrollador una mayor velocidad de descarga a la RAM (3 Mbytes/s frente a 1,0 Mbyte/s) y una mayor velocidad de la interfaz SWD (100 MHz en lugar de 30 MHz). Las velocidades más rápidas marcan la diferencia cuando un desarrollador quiere rastrear su aplicación para obtener información sobre el rendimiento, el comportamiento del RTOS y depurar su sistema.

Lo bueno del J-Link y de la placa de desarrollo B-L4S5I-IOT01A es que ambos pueden conectarse a través de un cable Tag-Connect TC2050-IC-NL y del clip de retención TC2050-CLIP-3PACK. Permiten conectar un depurador a la placa de desarrollo a través de la "almohadilla de clavos" (Figura 3). Puede ser necesario adaptar el conector de 20 pines del J-Link al conector de 10 pines del cable TC-2050. Una opción que se puede utilizar para esto es el adaptador de aguja de 10 pines J-Link 8.06.04.

Una vez que el desarrollador tiene cerrada esta vía en el lado del hardware, puede utilizar las herra-

mientas de software para analizar y depurar su aplicación.

Herramientas de software de depuración profesional

Hay bastantes herramientas de software que funcionan bastante bien con las herramientas SEGGER J-Link, que sorprendentemente no son proporcionadas por SEGGER. A continuación, echaremos un vistazo a varias de estas herramientas gratuitas y veremos cómo los desarrolladores pueden utilizar cada una de ellas para depurar su software.

El primero es J-Scope. J-Scope es una herramienta similar a un osciloscopio que muestra valores variables en el tiempo. Los desarrolladores pueden controlar una sola variable o varias decenas de ellas. Tenga en cuenta, sin embargo, que a medida que se controlan más variables, se pueden tomar menos muestras antes de que el búfer de muestras se desborde y se pierdan los datos. Las variables se seleccionan proporcionando a J-Scope el archivo elf que sale del compilador. Esto proporciona las ubicaciones de memoria que se deben leer, y el desarrollador puede entonces establecer sus tasas de muestreo y monitorear cómo la(s) variable(s) cambia(n) con el tiempo. En la figura 4 se puede ver

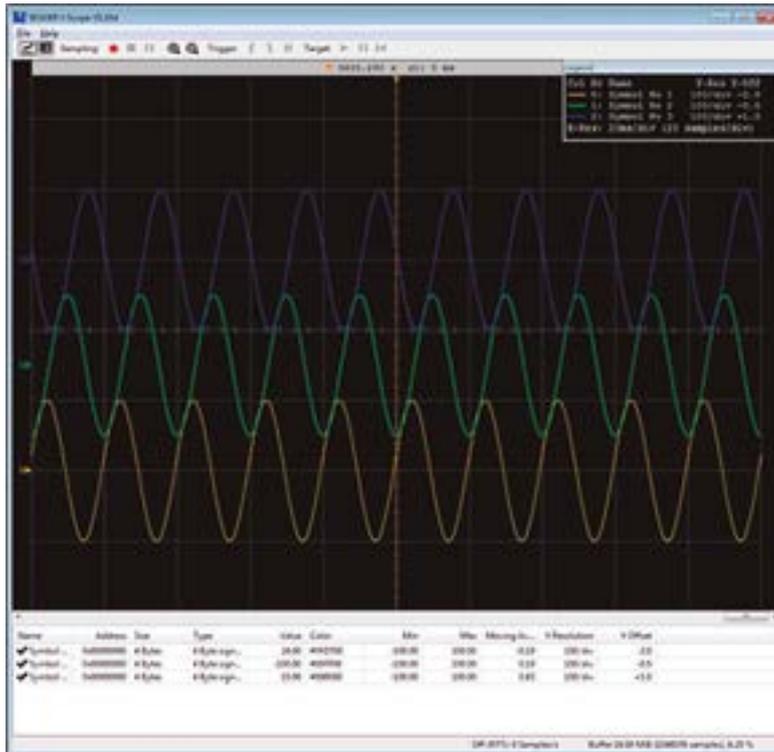


Figura 4. J-Scope puede utilizarse para monitorizar variables a través del J-Link mientras una aplicación se ejecuta en tiempo real. (Fuente de la imagen: SEGGER Microcontroller Systems).

un ejemplo sencillo de una traza de tres variables.

El siguiente es Ozone. Ozone es una interfaz de depuración y un analizador de rendimiento. Los desarrolladores pueden cargar su archivo elf en la herramienta y realizar la depuración a nivel de fuente. Pueden establecer puntos de interrupción y actualizar su código. Una característica especialmente útil para los desarrolladores es que también pueden realizar un seguimiento de las instrucciones (si su hardware lo admite) e identificar qué sentencias de código ensamblador y C se han ejecutado. Esto es especialmente útil para verificar la cobertura de código de las pruebas de hardware en bucle (HiL).

Ozone también puede ayudar a los desarrolladores a analizar el rendimiento de su sistema (Figura 5) y visualizar las variables a lo largo del tiempo. Esto proporciona capacidades como J-Scope pero de una manera más integrada. Incluso puede utilizarse para controlar el consumo de energía y sincronizar todos estos eventos en un solo lugar. Una tercera herramienta es SystemView. SystemView permi-

te a los desarrolladores analizar el comportamiento en tiempo de ejecución de su sistema RTOS. La conmutación de tareas se registra en un búfer de seguimiento y luego se informa a SystemView a través del depurador (Figura 5). A continuación, SystemView muestra esta información de forma que el desarrollador pueda ver sus interruptores de contexto y medir el rendimiento de su sistema. También es una forma estupenda de visualizar un sistema y encontrar fallos y otros problemas.

Consejos y trucos para depurar un sistema embebido

La depuración de un dispositivo IoT requiere que los desarrolladores dispongan de las herramientas adecuadas tanto desde el punto de vista del hardware como del software. Ambas piezas deben estar en su lugar si los desarrolladores van a minimizar el tiempo que pasan depurando. Para depurar con éxito, hay varios “consejos y trucos” que los desarrolladores deben tener en cuenta, como por ejemplo

- Utilice un depurador profesional que maximice la velocidad de transmisión de la interfaz. La cantidad de datos útiles que se pueden obtener de un sistema dependerá de la rapidez con la que se puedan recibir esos datos. Las velocidades más lentas dan lugar a una sesión de depuración más larga.
- Configure el software de depuración al principio del ciclo de desarrollo. Los desarrolladores no deberían esperar a tener un problema para configurar sus herramientas de depuración.
- Utilizar herramientas de rastreo desde el inicio del desarrollo. Esto permitirá a los desarrolladores supervisar el rendimiento de su sistema y comprender inmediatamente cómo le afectan los cambios de software.
- Aproveche el rastreo de instrucciones o el muestreo de contadores de programa para comprender la cobertura del código del sistema durante las pruebas. Los errores existirán en las ramas condicionales y en el código no probado.
- Aproveche los protocolos de transferencia rápida para obtener datos fuera del chip, como las bibliotecas de transferencia en tiempo real (RTT).
- Los desarrolladores que sigan estos “consejos y trucos” descubrirán que se ahorran bastante tiempo y disgustos cuando intentan desarrollar un dispositivo IoT.

Conclusión

El software de los dispositivos IoT se ha vuelto complejo, pero eso no significa que los desarrolladores profesionales o aficionados tengan que atascarse constantemente depurando sus sistemas. El uso de herramientas y software de desarrollo profesional puede proporcionar a los desarrolladores la información que necesitan no sólo para depurar un sistema, sino para analizar y mejorar su rendimiento. Al invertir en estas herramientas, los usuarios pueden reducir drásticamente el tiempo dedicado a la depuración y conseguir que sus proyectos funcionen y salgan al mercado en un plazo razonable. ■

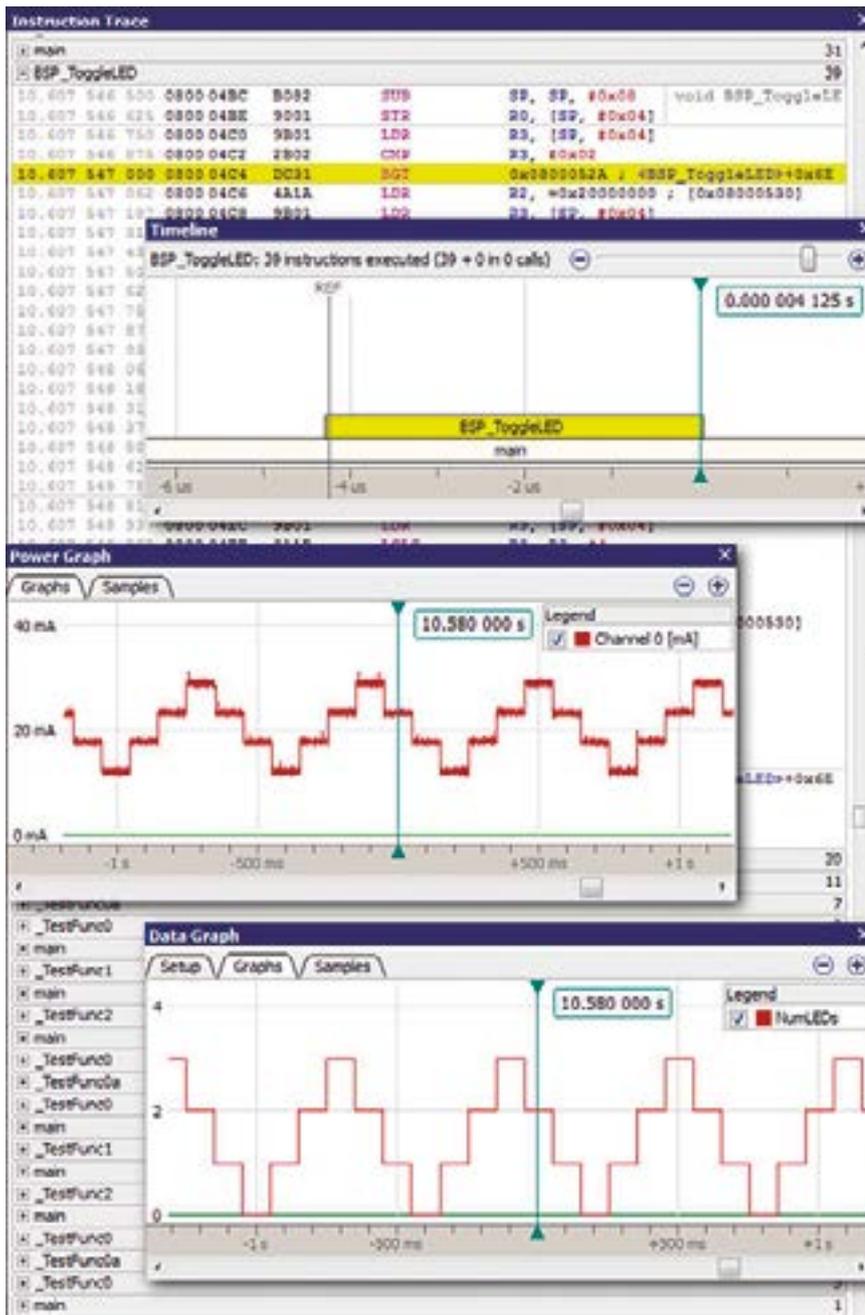


Figura 5. Ozone puede utilizarse para rastrear variables a través del J-Link mientras una aplicación se ejecuta en tiempo real, además de la cobertura de código y la depuración consciente del RTOS. (Fuente de la imagen: SEGGER Microcontroller Systems).

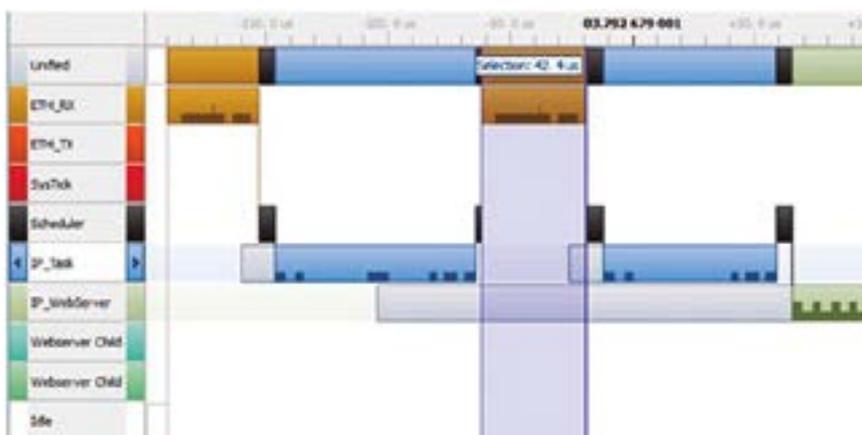


Figura 6. SystemView proporciona un enlace a un RTOS que permite a los desarrolladores medir el rendimiento de las tareas y visualizar lo que el RTOS está haciendo y cuándo lo está haciendo. (Fuente de la imagen: SEGGER Microcontroller Systems).

Comunicación digital y aplicaciones de fuentes programables

OLFER
The Power Supply Company

www.olfer.com

Autor: Gabriel Li -
Centro de Servicio
Técnico de MEAN WELL

Traducción: Dpto.
de Marketing de
Electrónica Olfer

Desde los teléfonos rotativos retro hasta teléfonos inteligentes, desde vehículos de combustible tradicionales hasta vehículos eléctricos controlados digitalmente, las fuentes de alimentación conmutadas han ido evolucionando a través de todo este tiempo hasta las nuevas generaciones. En términos generales, la gestión de la fuente de alimentación, incluido el control de funciones y la supervisión del estado, se realiza comúnmente mediante tres métodos diferentes. En primer lugar, el recorte del voltaje de salida es una función que permite al usuario cambiar la tensión de salida de la fuente a través de una fuente de CC externa. En segundo lugar, la forma más común de visualización de estado es mediante el uso de indicadores LED. En tercer lugar, la señal Power Good le dice al usuario o al controlador que la tensión de salida de la fuente está lista. Los ejemplos anteriores pueden satisfacer las demandas de la mayoría de las aplicaciones, pero no para todos los casos. Con el desarrollo de la tecnología moderna y la automatización, la forma tradicional ya no satisface a los usuarios, ya que necesitan procesar más información de todos los dispositivos conectados.

MEAN WELL distribuido en España y Portugal por Electrónica OLFER, proporciona protocolos CANBus o PMBus para satisfacer las nuevas demandas de los clientes y del nuevo mercado.

El Bus de administración de energía (PMBus) usa dos líneas bidireccionales, línea de datos en serie (SDA) y línea de reloj en serie (SCL), lo que significa que solo necesita tres cables de señal (incluido un cable GND) conectados entre dispositivos para la comunicación a través de comandos. Por ejemplo, una unidad controladora (maestra) puede comunicarse con cada fuente de alimentación (esclava) a través del bus para lograr el control y la supervisión del sistema con fuentes de alimentación múltiples. Este método reduce significativamente el volumen de control y reduce el



Figura 1. PMBus de MW

Interfaz de protocolo: SMBus 1.1 · Versión: PMBus 1.1 · Velocidad de bus: 100 KHz

Ventaja: el protocolo abierto facilita a los desarrolladores diseñar su sistema en PMBus.

Desventaja: Menor inmunidad a las interferencias eléctricas, adecuado para comunicaciones de corta distancia.

cableado de señales, lo que incide en un menor número de fallos en los circuitos, aumenta la capacidad de control del sistema y simplifica la instalación. PMBus se ha implementado en diversos campos, como equipos de automatización industrial y equipos de telecomunicaciones.

La red de área del controlador (CANBus), que utiliza el método de señalización diferencial (CANH y CANL), se desarrolló inicialmente para la industria automotriz y reemplazar el cableado complejo. Con las características de alta inmunidad a

las interferencias eléctricas y la capacidad de auto diagnosticar y reparar errores de datos, CANBus se utiliza cada vez más en varias industrias, incluidos los sistemas de fabricación y automatización.

Se muestran a continuación dos ejemplos reales.

Aplicación 1

- Aplicación: Vehículo de guiado automático (AGV)
- Modelo: RPB-1600-48 (PMBus incorporado)
- Interfaz de comunicación: PMBus

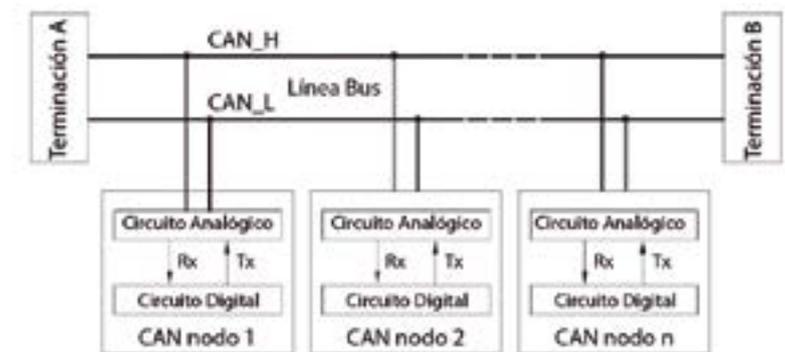


Figura 2. CANBus de MW

Capa física: 11898 · Capa de enlace de datos: CAN2.0B ·

Capa de aplicación: definida por MEAN WELL · Tasa de baudios: 250 Kbps

Ventaja: Alta inmunidad a interferencias eléctricas.

Desventaja: MEAN WELL define parte del protocolo; la modificación puede requerir implementar el sistema final.



Figura 3. Vehículo de guiado automático.

Esta aplicación utiliza dos RPB-1600-48 instalados en paralelo en la estación de carga de Vehículo de Guiado Automático en el almacén logístico. Cuando el camión regresa a la estación de carga, el sistema detectará el estado de conexión del puerto y usará PMBus para encender el cargador y cargar la batería.

Como se muestra en la Figura 3, el sistema también seleccionará la corriente de carga adecuada para cargar los seis paquetes de baterías del camión a través de PMBus y enviará la información de carga y el estado de la energía a través de la comunicación.

Aplicación 2

- Aplicación: Centro Nacional de Investigación de Radiación Síncrotrón de Taiwán
- Modelo: DRP-3200-48CAN (CANBus opcional)
- Interfaz de comunicación: CANBus

Este caso de proyecto de 96kW utiliza varios conjuntos de sistemas de suministro de energía de alta potencia. La salida del sistema de energía es para impulsar los grupos de amplificadores de potencia de radiofrecuencia de estado sólido que se muestran en la Figura 4, que generan energía de alta frecuencia para impulsar los electrones para que viajen casi a la velocidad de la luz.

Para igualar la potencia de RF requerida por el anillo de almacenamiento y la mejor eficiencia energética, la tensión de salida del sistema de potencia debe ser ajustable entre 42Vcc y 54Vcc, en el rango de modulación para cada punto de operación, con un nivel de potencia de RF específico para lograr el mejor resultado.

El DRP-3200-48CAN está equipado con el protocolo de comunicación digital CANBus y pueden operar hasta 30 dispositivos en paralelo

simultáneamente. Además, puede lograr el ajuste de tensión preciso a través de la comunicación digital. Además, la tensión de bus de cada conjunto de sistemas de potencia no está conectada en paralelo; necesitan ajustarse y sincronizar durante las pruebas.

Para la sincronización y el control remoto, se deben requerir controladores externos y protocolo de comunicación. Otro desafío es que la precisión de la potencia de salida está limitada a +/- 1% después del recorte. Para lograrlo, una fuente de alimentación con un diseño y protocolo de comunicación totalmente digital permite controlar y monitorear el sistema de forma remota a través de Ethernet.

Las fuentes de alimentación programables de MEAN WELL con función de comunicación no solo simplifican el control y la supervisión compleja. Tiene modelos adecuados para varias aplicaciones, como son las series RSP-1600/2000 y DPU-3200 para aplicaciones generales, las series RCP-1600/2000 y DRP-3200 para aplicaciones que necesiten de armarios o cabinas y las series UHP-1500/2500, PHP-3500/3500-HV para aplicaciones sin ventilador o refrigeradas por agua. Todos estos dispositivos son adecuados para aplicaciones que requieren control y monitorización inteligente. ■



Figura 4. Configuración de un sistema 96kW.

Comprobación de redes 5G ultrafiabiles de baja latencia para mercados verticales



www.anritsu.com

Autor: Pavol Polacek,
Especialista en Redes
Inalámbricas

Comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia

Las redes 5G URLLC (Ultra Reliable Low Latency Communications), es decir, comunicaciones ultrafiabiles de baja latencia, se destinan a servicios con unos requisitos exigentes en cuanto a latencia y disponibilidad. Las redes móviles 5G URLLC deben ofrecer una baja latencia y un mínimo número de paquetes perdidos o que lleguen de manera incorrecta. La ITU-R especifica una latencia unidireccional de 1ms para el plano de usuario ^[1].

Para ser más precisos, podemos definir URLLC descomponiendo este acrónimo y observando sus requisitos:

- Ultra Reliability (muy alta fiabilidad): este requisito oscila entre el 99,99% para supervisión de procesos y el 99,999999% para robots industriales. Ello abarca las pérdidas de transmisión y el reordenamiento de los paquetes y en ambos casos su nivel ha de ser el más bajo posible.
- Low Latency Communication (comunicación de baja latencia de extremo a extremo): ha de estar entre menos de 0,5ms y 50ms en la capa de aplicación y por debajo de 1ms en la interfaz de radio 5G ^[2].

Ejemplos prácticos de aplicación de URLLC

Hay un gran número de aplicaciones que aprovecharán URLLC ^{[3][4][5]}. Estas son algunas de ellas:

La realidad aumentada/virtual e interacción táctil para que las personas experimenten una realidad creada de forma artificial o accedan a información adicional mediante una superposición en el mundo real. Esta tecnología, que ya ha hecho su aparición en la industria de entretenimiento, se está desarrollando para aplicaciones industriales como gestión de almacenes y servicios

de reparación, y también se podría utilizar en aplicaciones críticas como la cirugía aumentada.

El transporte también se verá beneficiado con URLLC a medida que los coches autónomos sustituyan a los conductores humanos. La eficiencia y la seguridad mejoran gracias al uso, por parte de vehículos e infraestructuras, de sensores sofisticados, inteligencia artificial y una comunicación casi instantánea. La principal ventaja de la baja latencia se puede constatar en la conducción remota y el uso compartido de sensores.

El suministro eléctrico está mejorando con redes eléctricas inteligentes que recurren a capacidades de comunicación con el fin de lograr un mayor equilibrio de la potencia, así como detectar y mitigar averías.

El control de movimiento cubre máquinas herramienta, de impresión y embalaje. Se prevé que URLLC controle piezas en movimiento y en rotación de la maquinaria de forma sincronizada, permitiendo así una elevada eficiencia.

Estandarización de URLLC

Los primeros pasos hacia URLLC fueron dados por el 3GPP con la primera versión 15 de 5G. Para la nueva interfaz NR (New Radio) se definió una latencia de 1ms y una fiabilidad del 99,999% ^[3]. No obstante, la arquitectura NSA (Non-Standalone Architecture) exigía que la red troncal y la señalización de radio debían basarse en LTE, por lo que no cumplían los requisitos de URLLC en cuanto a retardo de extremo a extremo.

En la versión 16 de 3GPP se definió una nueva arquitectura 5G de extremo a extremo denominada SA (Stand Alone). Al contar con su propio núcleo 5G puede funcionar sin LTE y ofrece dos capacidades importantes: seccionamiento de red (network slicing) y MEC (Mobile Edge Computing).

Tecnologías clave de URLLC

La latencia de extremo a extremo generalmente depende del rendimiento de la red y de la distancia entre el servidor y el equipo del usuario, que se optimizaron para adaptarse a las aplicaciones de URLLC. Veamos cuáles son estas tecnologías clave en 5G:

5G New Radio

La interfaz aérea ha sido optimizada para una baja latencia mediante una numerología flexible, programación optimizada para baja latencia o transmisión del enlace ascendente sin asignación. La microdiversidad, los canales robustos de control y las mejoras de HARQ son importantes para aumentar la fiabilidad ^[3].

Con una nueva numerología se puede cambiar el espaciado de la subportadora de 15kHz a 240kHz, un aumento que permite acortar la duración del símbolo y por tanto los intervalos de programación. Los algoritmos de programación reducen aún más la latencia de transmisión gracias a la capacidad de programar minifranjas. Para evitar los retardos provocados por la solicitud de recursos para transmisión se puede utilizar una transmisión ascendente sin asignación. La microdiversidad emplea varias antenas en el lado del receptor y del transmisor, lo cual crea rutas de propagación de señal espacial separadas y evita fallos en un solo enlace. Para garantizar la fiabilidad se destinaron esfuerzos a garantizar unos canales robustos de control con una baja tasa de error. NR añade ahora una nueva codificación y aplica un esquema de modulación y codificación MCS (Modulation and Coding Scheme) bajo para sus transmisiones. El mecanismo de repetición HARQ se ha potenciado con el fin de disminuir la latencia y aumentar la fiabilidad mediante la preasignación de recursos a las retransmisiones.

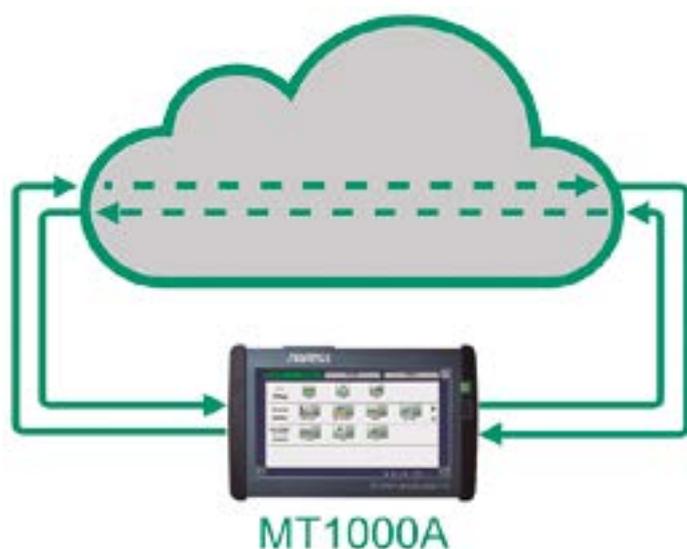


Figura 1. Las medidas cerca del extremo se emplean para determinar la latencia de los paquetes transmitidos en un lazo.

Seccionamiento de la red

El seccionamiento de la red es una función primordial de 5G que permite asignar recursos dependiendo de la demanda de los usuarios con diferentes requisitos de servicio. Los recursos se dividen de manera flexible y se aíslan frente a los efectos de otros usuarios, estableciendo así un canal lógico de extremo a extremo [2]. La calidad de servicio (QoS) requerida por las secciones del usuario de configuran bajo demanda desde la interfaz de radio hacia la red troncal.

Por ejemplo, para el mismo usuario, 5G puede crear un segmento de transmisión de vídeo de alta capacidad sin una fuerte limitación

de la latencia para servicios móviles avanzados de banda ancha (enhanced Mobile Broadband, eMBB) y una sección de baja latencia para URLLC en control robótico. Esta funcionalidad solo está disponible para la arquitectura SA (standalone) de la red troncal en 5G.

Mobile Edge Computing

MEC (Mobile Edge Computing) reduce enormemente la latencia e incrementa la fiabilidad ya que alberga las aplicaciones del usuario en el "borde" dentro de la red de acceso C-RAN (Cloud-Radio Access Network). Por tanto, el retardo de transmisión se debe principalmente al acceso de radio. De este modo se

acaba con la necesidad de atravesar la red troncal y el menor número de nodos en la ruta de los datos también aumenta la fiabilidad [2].

Medida de latencia de extremo a extremo en redes 5G

Todos los componentes de la red, desde las rutas de transmisión por cable como inalámbricas hasta los nodos que añaden retardo por procesamiento o espera, añaden latencia de extremo a extremo. Conocer bien cada una de estas latencias es importante cuando se seleccionan los componentes adecuados, pero solo la latencia de extremo a extremo nos indica cómo funcionan juntos estos componentes. De ahí que sea importante medir la latencia de extremo a extremo de la red antes y después de su despliegue.

Hay dos modos de medir la latencia de extremo a extremo: cerca del extremo, como muestra la Figura 1, y lejos del extremo como muestra la Figura 2.

En las medidas cerca del extremo, los paquetes se envían desde un puerto del instrumento a la red sometida a prueba y se transmiten de vuelta al segundo puerto simultáneamente, y viceversa, con el fin de comprobar la otra dirección. Esta configuración es más sencilla ya que ambos extremos de la ruta finalizan en un dispositivo y no hay necesidad de sincronizar dos instrumentos. Sin embargo, resulta más difícil distinguir los componentes de la latencia del enlace descendente y ascendente, así como determinar cuánto contribuyen a la latencia total.

En el caso de una medida lejos del extremo se colocan dos instrumentos en diferentes puntos y los paquetes se transmiten de uno a otro. Dado que se usan dos instrumentos, deben estar sincronizados a un reloj externo de gran exactitud, por ejemplo la señal de un sistema global de navegación por satélite (Global Navigation Satellite System, GNSS). Esto proporciona una flexibilidad muy superior ya que, por ejemplo, se puede colocar un instrumento junto a un dispositivo del usuario, mientras que el segundo se halla en el servidor de manera que los instrumentos midan de manera

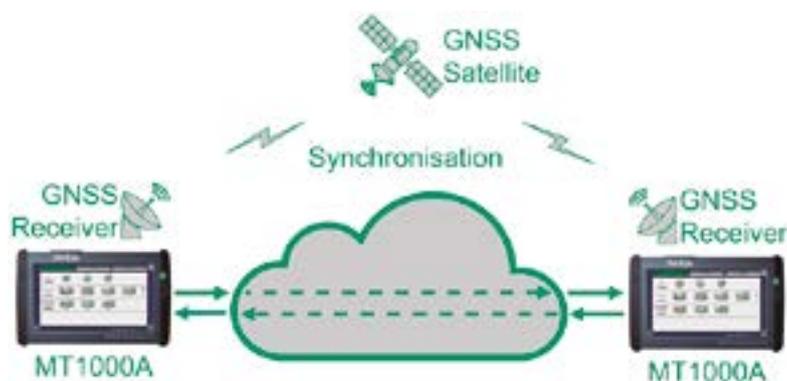


Figura 2. Las medidas lejos del extremo son realizadas por dos instrumentos alejados entre sí y los paquetes se transmiten de uno a otro.

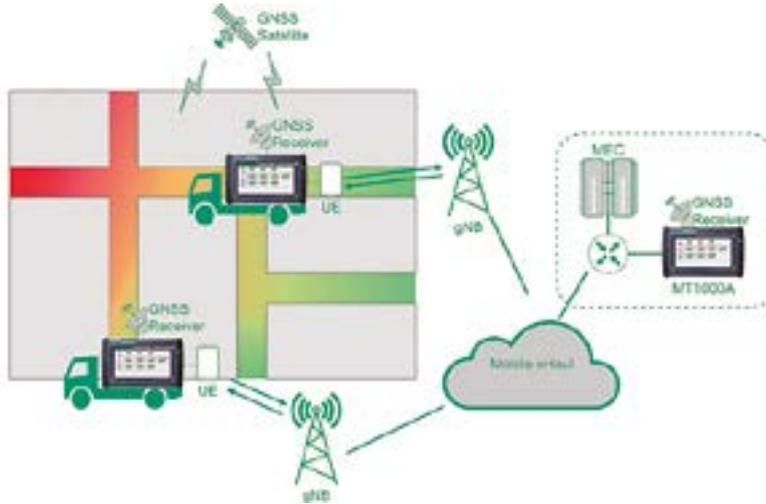


Figura 3. Creación de un mapa de calor de latencia y fiabilidad en URLLC mediante comprobadores de red colocados en vehículos.

precisa las direcciones de enlace descendente y ascendente. Otro ejemplo consiste en dos instrumentos que se pueden instalar dentro de vehículos en movimiento junto a equipos móviles del usuario, lo cual permite medir la latencia mientras se desplazan.

Mapa de calor de latencia y fiabilidad

Para conocer el rendimiento de una red es necesario medir la latencia y la fiabilidad en diferentes puntos. De este modo se puede crear un mapa de calor que indique el rendimiento, el registro de tiempo y los datos de localización, de forma similar a los mapas de cobertura de señal inalámbrica ampliamente utilizados. Estos mapas de calor de la latencia se pueden emplear para identificar puntos potencialmente problemáticos y evaluar el rendimiento real de la red en una zona.

Los instrumentos de medida se colocan en vehículos que se mueven por la zona de interés y se instala otro cerca de un servidor MEC como indica la Figura 3.

Los vehículos están equipados con receptores GNSS y un dispositivo celular como un módem 5G o un smartphone que ofrece conectividad a la red 5G. Por ejemplo, midiendo la calidad del enlace entre el servidor MEC y los vehículos podemos establecer las condiciones bajo las cuales deben funcionar las aplicaciones MEC.

Otra alternativa consiste en conducir los vehículos en grupo y medir el enlace entre ellos, lo cual nos permite determinar si la calidad de la conexión es adecuada para compartir datos de los sensores entre los vehículos.

MT1000A Network Master Pro

El MT1000A [6] es un comprobador de campo multifunción que se puede utilizar para evaluar la calidad de la conexión en las nuevas redes 5G URLLC. Puede evaluar parámetros de calidad como latencia, fluctuación (jitter), errores de patrón o secuencia y pérdida de paquetes. El diseño del MT1000A es modular

y está constituido por diferentes módulos capaces de ofrecer soporte a tecnologías combinadas 10G/100G Ethernet, OTN, SONET/SDH, OTDR, PTP y CPRI. El paquete de software es flexible, fácil de usar y permite automatizar la comprobación.

Para comprobar la latencia de URLLC, el MT1000A utiliza un protocolo de aplicación a medida y la latencia de extremo a extremo se calcula como la diferencia del registro de tiempo en el envío del paquete y la recepción del paquete. La precisión de la medida de latencia está en el orden de nanosegundos como indica la Figura 4, dependiendo de la tecnología de transporte subyacente [7][8]. Todo ello contrasta mucho con la medida de ping, que es el método tradicional para obtener una medida orientativa de la latencia de la red, limitada a medidas cerca del extremo y con una baja precisión.

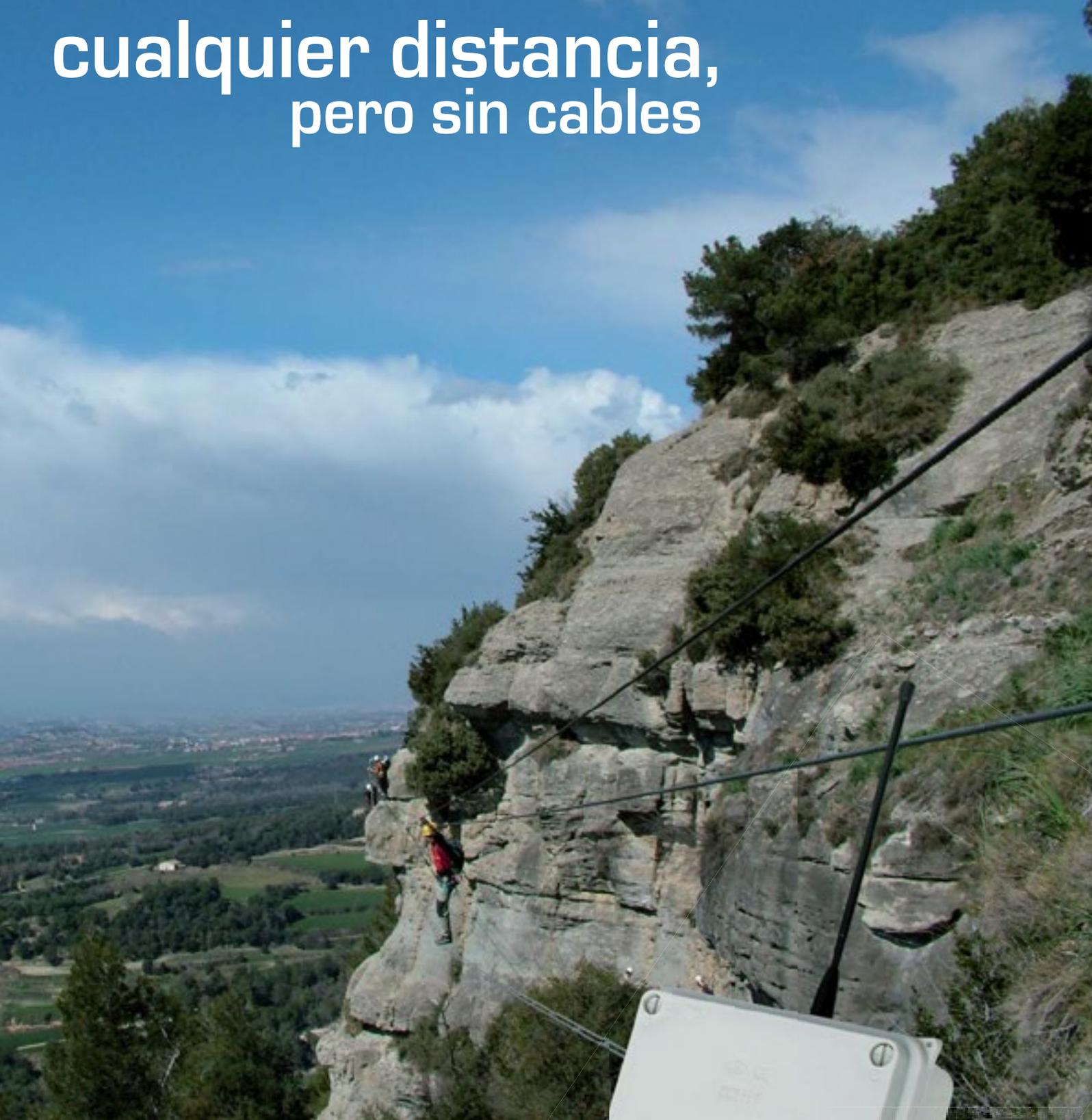
Conclusión

URLLC abrirá las puertas a muchas aplicaciones exitosas de 5G, de ahí que sea importante evaluar la latencia y la fiabilidad de la red. Estas pruebas se deberían efectuar en todas las fases, tanto en la comprobación de los componentes como antes del despliegue, durante la puesta en marcha o para mantenimiento. Todo ello es factible gracias al comprobador portátil de red multifunción MT1000A. ■



Figura 4. Medida de latencia con el MT1000A. Los valores pertenecen al rango de 1 – 9 ms y ofrecen una elevada precisión.

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

Accionamientos eficientes y precisos para aplicaciones robóticas

TOSHIBA

Leading Innovation »»

www.toshiba.com

Autor: Frank Malik, Ingeniero Jefe de Marketing de Soluciones, Toshiba Electronics Europe GmbH

Introducción

La fascinación del hombre por la construcción de máquinas que hagan su trabajo se remonta a la antigua Grecia. Cuando buscaba la manera de proteger la isla de Creta, el dios griego Hefesto regaló a Talos, un gigante de bronce. Ya en la década de 1920, el checo Karel Čapek acuñó el término "robot", que a partir de entonces sería utilizado en los relatos de ciencia ficción.

Los potentes brazos robóticos en la actualidad mueven las carrocerías de los automóviles y rotan las pinzas de soldadura hasta su posición. Su elevado peso y alta velocidad exigen que estas soluciones robóticas estén protegidas por paneles con el fin de garantizar la seguridad a los trabajadores. No obstante, cada vez es más habitual la interacción más cercana entre personas y robots, que es gestionada por robots denominados cobots (collaborative robots, es decir, robots colaborativos) y vehículos de guiado automático (autonomous guided vehicles, AGV). Los AGV ya se están probando en algunas ciudades para el transporte de comida a domicilio o de alimentos. Los

procesos de producción lineales con cintas transportadoras también están siendo sustituidos por estaciones de trabajo que ejecutan las fases de un proceso de fabricación. En este ámbito, los AGV mueven piezas entre estaciones, en ocasiones pasando varias veces por una sola estación, ofreciendo así la capacidad de fabricar productos a medida de forma rentable.

El triángulo de la implementación robótica

Estos sistemas se basan en tres elementos necesarios para controlar los motores utilizados al implementar los servos de los ejes: controlador, alimentación y lazo de realimentación. El controlador se asegura de que el motor responda a las instrucciones del controlador del movimiento con el fin de posicionar el servo de manera precisa. El motor puede ser un motor de CC sin escobillas (brushless DC, BLDC) o un motor paso a paso, por lo que también hay que instalar el algoritmo de control del motor; lo ideal es que proporcionen la máxima eficiencia eléctrica. La etapa de potencia debe estar estrechamente

unida al controlador, que ha de suministrar energía a las bobinas del motor con la mayor eficiencia posible generando la mínima cantidad de calor. Si se puede lograr, puede contribuir positivamente a reducir el volumen y el peso de la solución final, permitiendo así que los brazos del robot SCARA (Selective Compliance Articulated Robot Arms) integren sus sistemas de control en lugar de instalarlos en cajas de control externas.

El tercer elemento es la exactitud de posicionamiento para cada eje de los brazos del robot o la rotación de las ruedas en un AGV. El tamaño, el peso, el coste y la precisión deseada llevan al desarrollador a una gama de soluciones de sensores que incluye desde resolvers hasta encoders. Estos elementos del sistema pueden exigir el acondicionamiento de señal y la variación de nivel antes de la conexión al controlador utilizado.

Flexibilidad en todos los puntos

Para desarrollar una solución óptima dirigida a servos robóticos, los desarrolladores necesitan la flexibilidad de intercambio rápido y sencilla, y de comprobar cada uno de estos tres elementos. Esto permite evaluar rápidamente el controlador, la solución de alimentación y el encoder con el fin de lograr un enfoque óptimo. Como reconocimiento al creciente interés en este ámbito, en especial entre las startups que se dirigen a nichos de aplicación, Toshiba ha desarrollado Servo Drive RM, una plataforma altamente configurable que reúne todas las piezas necesarias en una sola plataforma (Figura 1).

Consiste en una placa base que proporciona la circuitería necesaria entre los tres elementos funcionales. Las placas de microcontrolador intercambiables se colocan sobre esta placa y ofrecen el control basado en la entrada del encoder o el

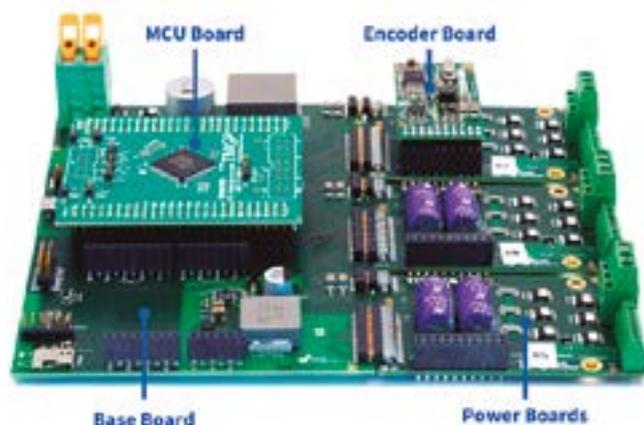


Figura 1. Servo Drive RM es muy modular ya que permite probar e implementar una amplia gama de servomotores.

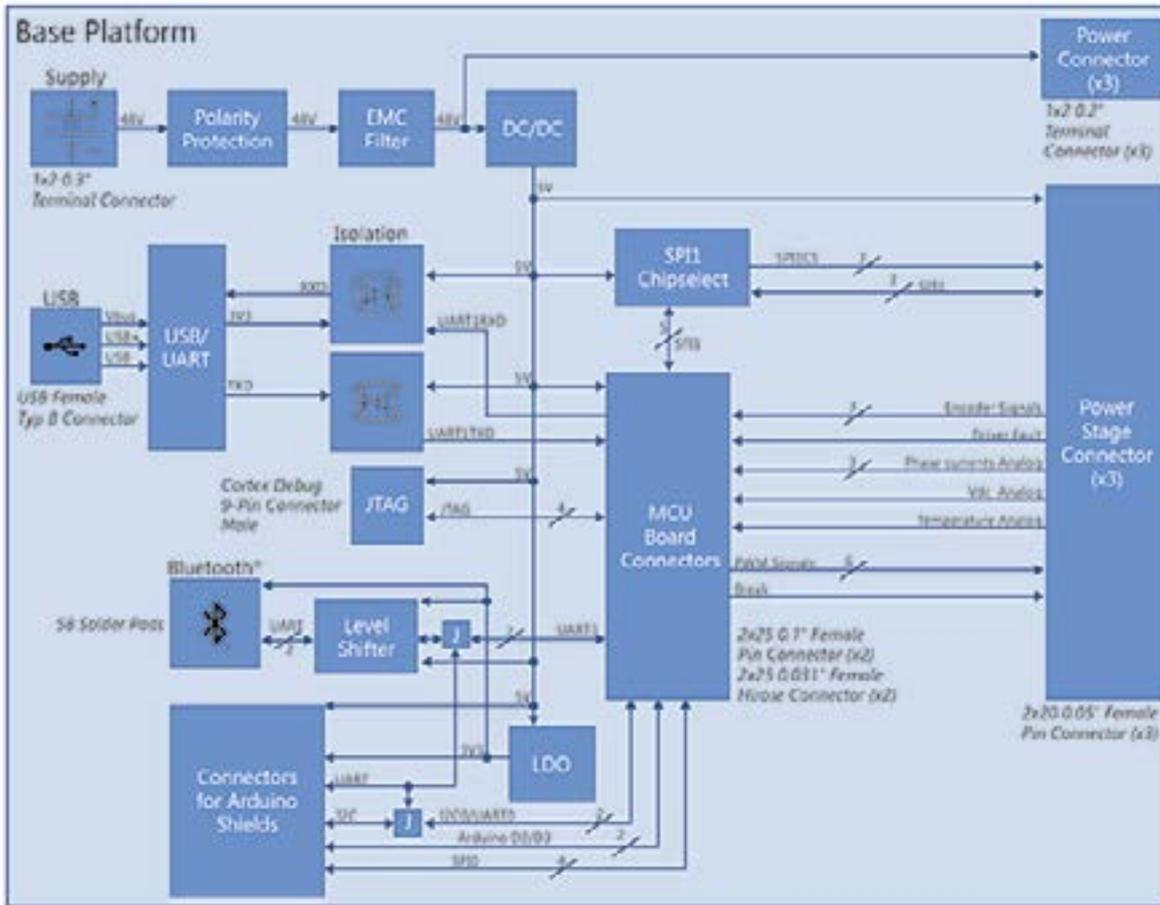


Figura 2. Diagrama de bloques de la placa base de Servo Drive RM.

resolver y como respuesta a la entrada del controlador de movimiento. Se pueden conectar hasta tres placas de alimentación en la parte lateral que controlan la alimentación de las bobinas del motor, mientras que una serie de placas de encoders preparan las señales de encoders o resolvers para que sean utilizadas por el microcontrolador.

Además del área de conexión del microcontrolador, la placa base también proporciona un conector para shields (placas de extensión) compatibles con Arduino. Esto permite integrar CAN, Ethernet u otros protocolos de red. Para la conexión a Bluetooth reserva un espacio destinado a un módulo PAN1762 que también se basa en tecnología de Toshiba. Para analizar el sistema también dispone de un convertidor USB-UART aislado del microcontrolador. El diseño se completa con alimentación, protección de la polaridad y variadores de nivel cuando sea necesarios (Figura 2).

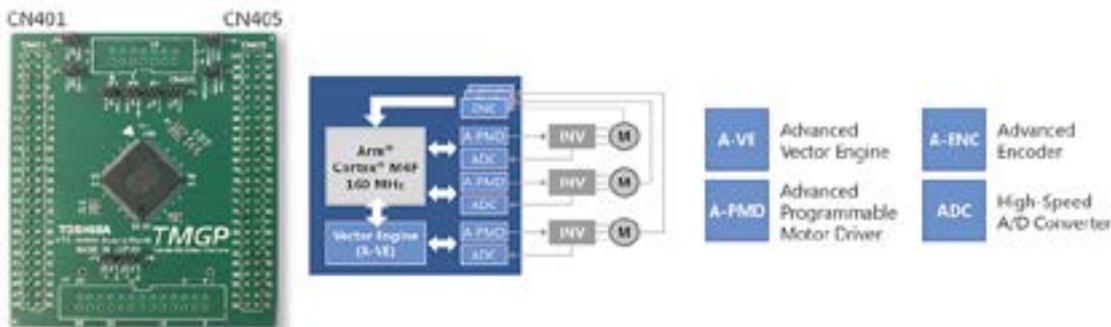


Figura 3. Versión de 100 patillas de la placa del microcontrolador M4K que permite el control FOC de hasta tres motores; uno con el hardware A-VE+ y dos a través un algoritmo FOC de software.

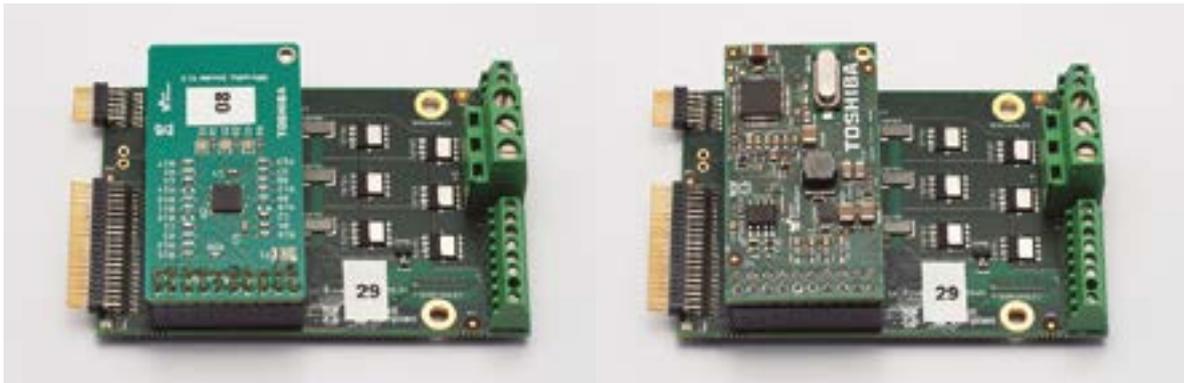


Figura 4. El encoder diferencial (izq.) y el resolver encoder (dcha.) se añaden a las placas de alimentación y simplifican la integración de estos sensores con la plataforma Servo Drive RM.

Controladores especializados para control preciso

La tarjeta del microcontrolador alberga la serie MK4 de dispositivos Arm® Cortex® M4F. Su unidad de coma flotante, que funciona hasta 160 MHz y tiene 256 kB de flash y 24 kB de SRAM, es ideal para la ejecución de algoritmos de control de motores complejos. Además, el microcontrolador incorpora un conjunto de periféricos estrechamente vinculados para un control óptimo del motor: un módulo AV-E+ (Advanced Vector Engine Plus), un convertidor A/D (ADC) de 12 bit y el bloque de temporizador A-PMD (Advanced Programmable Motor Control). Al utilizar el A-VE+ para el control orientado a campo (Field Oriented Control, FOC) destinado a un motor, el MK4 puede ofrecer soporte a dos motores que ejecuten algoritmos FOC en software (Figura 3).

El bloque AV-E+ simplifica el control del motor al añadir un determinismo muy necesario para el software, evitando así la complejidad computacional de las transformadas de Clark-Park utilizadas. La información sobre la posición de un encoder o resolver recogida por el ADC se convierte de una representación trifásica a bifásica en hardware, procesada y luego convertida de nuevo a trifásica para del bloque de temporizador A-PMD. Este hardware elimina el jitter (fluctuación) provocado por interrupciones o cambios de tareas

del sistema operativo, y las optimizaciones del compilador afectan mínimamente al tiempo de ejecución del algoritmo. Debido a la estrecha integración entre los tres periféricos de hardware, el control de motor FOC casi es autónomo una vez configurado el sistema.

El ADC, con su tiempo de conversión de 1 μ s, también se puede utilizar con el resolver o encoder seleccionados. Los sensores más complejos, como los que incorporan una interfaz Hiperface®, se pueden conectar al UART junto con un tranceptor adecuado. Los encoders incrementales cuentan con el soporte del módulo A-END32 (Advanced Encoder Input Circuit) con su cancelador de ruido integrado, una función primordial para

el entorno con un intenso ruido eléctrico que afrontan los robots y los AGV, y el T32A (Timer Event Counter) de 32 bit. Una placa de encoder diferencial y resolver encoder simplifica el desarrollo de prototipos con esos sensores (Figura 4).

Alimentación eficiente

La placa de alimentación de baja tensión (Low-Voltage Power Board) proporciona la etapa de potencia al motor seleccionado. Este acepta una tensión de entrada de hasta 48 V e integra un inversor trifásico basado en los MOSFET de 100V TPW3R70APL (Figura 5). Puede manejar una disipación de potencia de hasta 10 W y se le puede añadir un

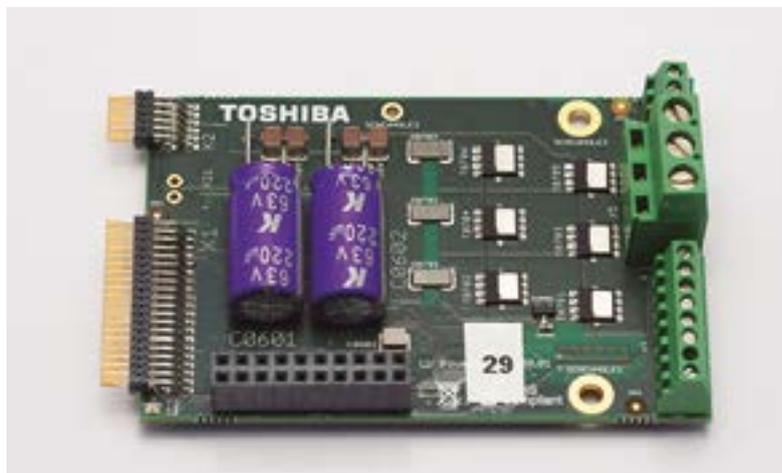


Figura 5. Placa de alimentación de baja tensión con MOSFET TPW3R70APL U-MOSIX-H de última generación para motores de hasta 200 W.

System Demo: 3-Axis Robot Arm control

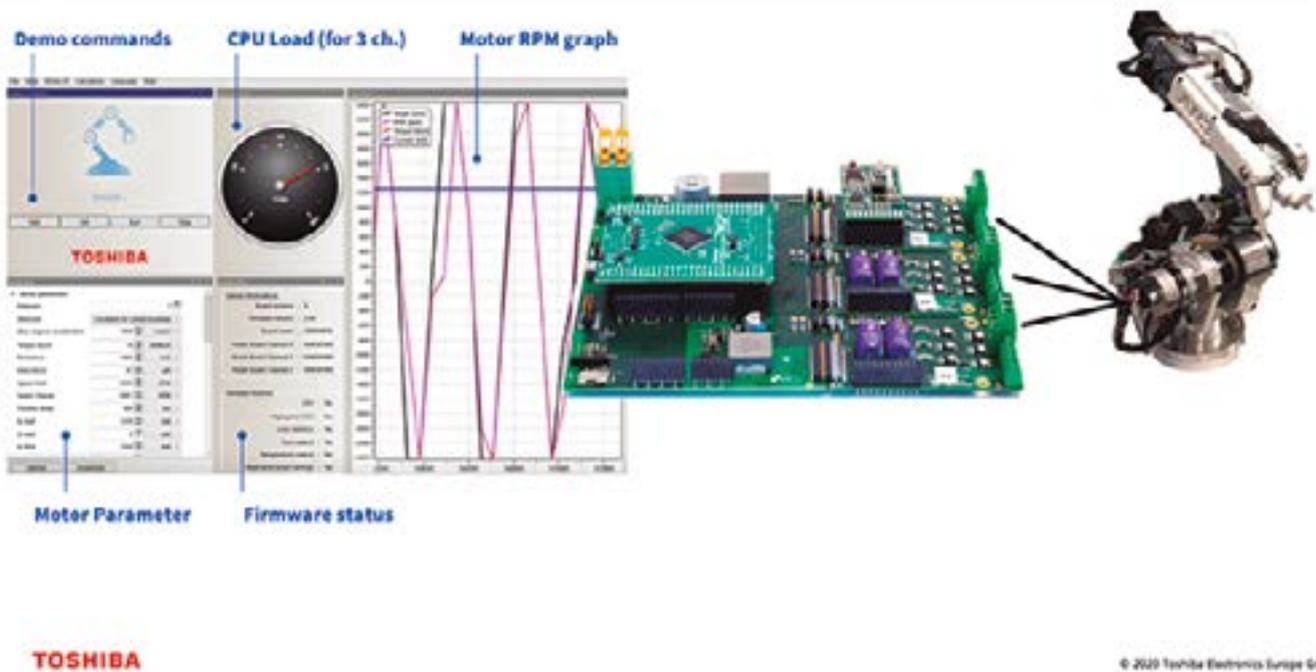


Figura 6. Brazo de robot AR3 convertido para usar motores BLDC con encoders de sensor Hall. Ofrece una plataforma de demostración para la interfaz gráfica de usuario de Servo Drive RM y la API de firmware.

disipador si es necesario. El MOSFET se basa en las tecnologías de proceso de la generación U-MOS IX-H, que ofrecen un mejor compromiso entre una baja resistencia en conducción y Q_g , Q_{sw} y Q_{OSS} . Este dispositivo forma parte de una gama más amplia de dispositivos para tensiones de 20 V a 250 V en encapsulados SMD y THD, algunos de los cuales, como DSOP, proporcionan áreas de refrigeración en la parte superior.

Esto hace que la placa sea adecuada para motores BLDC de 20 W a 200 W. La medida de corriente se realiza en la parte inferior, con un comparador TC75W58FU seleccionado para que suministre una señal de realimentación en caso de fallo a la placa base. El nivel de protección es mayor si se añade un sensor de temperatura. Las corrientes de fase para el motor también están conectados a la placa base para su uso por parte del microcontrolador.

La oferta se completa con un software de demostración basado en un sistema operativo en tiempo

real (real-time operating system, RTO) y API de software bien documentadas. Una interfaz gráfica de usuario facilita el desarrollo al mostrar, en tiempo real, el estado y los parámetros del firmware para cada eje de la implementación del robot (Figura 6).

Resumen

Si bien los robots se suelen asociar a grandes plantas de producción, su coste cada vez más reducido hace que resulten más atractivos para otras aplicaciones

que requieran exactitud, repetibilidad o menores costes. El auge de las aplicaciones de AGV y cobots exigen el desarrollo de soluciones y productos semiconductores que cubran sus necesidades, simplifiquen su implementación y el desarrollo de prototipos. Servo Drive RM, con su amplia variedad de tecnologías, como el microcontrolador optimizado para control del motor, MOSFET eficientes y entorno de desarrollo de software, reúne todo lo necesario para que los equipos de desarrollo inicien su periplo por el mundo de la robótica. ■

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

Redes en vehículos - ¿Ethernet, SERDES, o ambas? Bueno, es complicado



www.keysight.com

Autor: Alan A. Varghese, Responsable de tecnología y marketing de automoción en Keysight Technologies



Figura 1. Coche Hillman Hunter. (Fuente: unsplash.com)

Los coches en los 60s como el Hillman Hunter (Figura 1), construidos por la empresa Hillman Motor Car Company basada en Coventry, Inglaterra, sólo tenían unos 50 cables con una longitud total de 30 metros. En comparación, los coches actuales tienen más de 1500 cables con una longitud total cercana a los 2km y pesando más de 45kg. El chasis está siendo cada vez más pesado, y los fabricantes de automóviles indican que el peso se ha incrementado en un 30% en sólo una generación de modelos con la integración de tecnologías de vehículo autónomo. Entonces, habrá un esfuerzo significativo en tener solo una red dentro del vehículo, ¿verdad?

Bueno, la respuesta es complicada.

Requisitos de ancho de banda para la futura IVN

Los requisitos para la red interna del vehículo (IVN) incluyen gran ancho de banda, baja latencia, y alta fiabilidad para funcionar en el ad-

verso entorno del automóvil. A lo largo de los años, ha habido múltiples tecnologías como por ejemplo la red analógica de área de controlador (CAN), FlexRay, red de interconexión local (LIN), señalización diferencial de baja tensión (LVDS), y transporte de sistemas orientados a medios (MOST) que han sido utilizados por la IVN (Figura 2).

Cuando miramos hacia las aplicaciones de próxima generación, estas tecnologías tradicionales no pueden soportar los requisitos de ancho de banda; es más, algunas son privadas y de alto coste.

Para tener una mejor comprensión de los requisitos de ancho de banda, hay que recordar que la tasa de bit aproximada para un flujo de video se puede calcular como:

- Tamaño de la Trama = Resolución x Profundidad de Color
- Tasa de Bit = Tamaño de la Trama x Tasa de Trama

Por tanto, para una cámara de un Sistema Avanzado de Ayuda a la Conducción (ADAS) que captura imágenes con 1080p y profundidad de color de 24 bits, transmitiendo a 30 tramas por segundo, la tasa de bits sería de:

- Tamaño de la Trama = 1920 x 1080 x 24 = 49,766,400
- Tasa de Bit = 49,766,400 x 30 = 1493 Mbps

La tabla da abajo muestra los volúmenes típicos de datos para diferentes sensores involucrados en la conducción autónoma:

SENSOR	DATOS/SENSOR
Cámara	500-3500 Mbps
Lidar	20-100 Mbps
Radar	0.1-15 Mbps
Ultrasonidos	0.01 Mbps

Múltiples estándares en competición para la IVN

• **ETHERNET DE AUTOMOCIÓN:** está considerada como el reemplazo para tecnologías IVN tradicionales y la mayoría de los vehículos actuales están equipados con 100BASE-T (100 Mbps). Diferentes fabricantes enfatizan distintas áreas; por ejemplo, sistemas de infoentretenimiento en el caso de Hyundai, mientras que Volkswagen se centra en conectividad ADAS. En 2019 y 2020, el estándar agregó velocidades inferiores (10 Mbps) y velocidades de multigigabit. El último estándar para tasas de datos de 2.5, 5, y 10 Gbps llamado 802.3ch se completó a primeros de 2020. Además, el nuevo grupo de trabajo, IEEE 802.3cy, comenzó su actividad en 2020 para desarrollar una capa física de automoción para 25, 50, y 100 Gbps.

• **SERDES (ASA):** Otro estándar para la IVN basado en protocolo serializador/deserializador (SERDES). La Alianza de SerDes de Automoción (ASA) fue fundada en 2019 por BMW, Broadcom, Continental, Fraunhofer, Marvell, y NXP para la estandarización de SERDES. Ahora tiene más de 36 miembros y está enfocada a expandir el ecosistema más allá de las soluciones SERDES privadas disponibles anteriormente, como por ejemplo FPD-Link de Texas Instruments, GMSL de Maxim Integrated, y Apix de Inova Semiconductor. El nuevo estándar puede proporcionar anchos de banda de 3.6 a 13 Gbps con alcances de hasta 15 metros.

• **SERDES (MIPI A-PHY):** En Noviembre de 2020, la alianza MIPI presentó su especificación A-PHY v1.0 automotive SERDES PHY. La especificación permite una transmisión asimétrica de datos en topologías punto a punto o en cadena, con un suministro óptimo de potencia. Con tasas de datos de 16 Gbps y planes para alcanzar los 48 Gbps en el enlace descendente y 200 Mbps en el enlace ascendente; la latencia es baja (6 us) y

La Inteligencia Artificial de las Cosas



www.renesas.com

Autora: Kavita Char, Senior Staff Product Marketing Manager, Renesas Electronics America

Ha habido una explosión en la cantidad de dispositivos de Internet de las cosas (IoT) en la última década, en mercados que van desde dispositivos médicos hasta automatización de hogares y edificios y automatización industrial. Se trata de dispositivos como wearables, sensores, electrodomésticos y monitores médicos, todos conectados, recopilando y compartiendo enormes cantidades de datos. Un nuevo pronóstico de International Data Corporation (IDC) estima que habrá 41,6 mil millones de dispositivos IoT conectados, o "cosas", que generarán 79,4 zettabytes (ZB) de datos en 2025.

Un factor clave de esta explosión en IoT es la conectividad inalámbrica ubicua que permite que las cosas se conecten entre sí y a Internet. Esta hiperconectividad tiene muchas ventajas, como el control automatizado, la fácil comunicación entre dispositivos y el intercambio de datos. También permite la recopilación y el intercambio de cantidades masivas de datos que se pueden recopilar y utilizar para tomar decisiones inteligentes. A medida que aumenta la cantidad de dispositivos conectados, también lo hace la cantidad de datos que se generan. IDC pronostica que la cantidad de datos generados por estos dispositivos verá una tasa de crecimiento anual compuesta del 28,7% durante el período de pronóstico 2018-2025.

La inteligencia artificial (IA) es el siguiente paso lógico para hacer que IoT sea aún más útil. La inteligencia se puede integrar en los dispositivos finales IoT para permitirles no solo recopilar y compartir datos, sino también analizarlos, aprender de ellos y tomar decisiones y actuar en consecuencia, sin ninguna intervención humana. Una combinación de IA e IoT (AIoT) crea dispositivos "inteligentes" que aprenden de los datos generados y utilizan estos conocimientos para tomar decisiones autónomas. Las nuevas tecnologías de IA están permitiendo la inteligencia en el extremo (on the Edge) y están reduciendo significativamente la necesidad y los costos asociados con el análisis en la nube. Se espera que la IA sea la tecnología que ayude a IoT a alcanzar su máximo potencial.



Figura 1. Elementos de AIoT.

AIoT permite que la computación se acerque a los datos. Las tecnologías de inteligencia artificial, que se ejecutan en dispositivos periféricos, pueden procesar y analizar automáticamente los datos generados por los sensores y otros dispositivos de IoT, como temperatura, presión, humedad, vibración o sonido, y utilizar esta información para tomar decisiones y desencadenar acciones.

¿Por qué la IA at the Edge?

En el pasado, las aplicaciones de IA se ejecutaban principalmente en la nube debido a la complejidad de los modelos de aprendizaje automático. Sin embargo, hay algunas aplicaciones que no pueden ejecutarse en la nube debido a la falta de conectividad segura y de alto ancho de banda o cuando la aplicación es tal que necesita que los modelos se ejecuten en el propio dispositivo.

Estas podrían ser aplicaciones que necesiten un funcionamiento rápido y en tiempo real, lo que imposibilita el uso de la nube debido a su latencia. Ejemplos de tales aplicaciones son asistentes virtuales, control industrial, reconocimiento facial o dispositivos médicos que necesitan respuestas rápidas en tiempo real y no pueden tolerar la latencia de la conexión a la

nube. Además, puede haber dudas sobre la seguridad y la privacidad de los datos, lo que impulsa la necesidad de almacenar y procesar datos en el dispositivo local. La conectividad y los servicios en la nube también pueden ser costosos y pueden aumentar el costo de los dispositivos o servicios asociados con su uso.

La IA at the Edge, por lo tanto, brinda ventajas de autonomía, menor latencia, menor consumo de energía, menor requerimiento de ancho de banda, menores costos y mayor seguridad, que lo hacen más atractivo para nuevas aplicaciones emergentes y casos de uso. El aumento de la capacidad informática en los dispositivos periféricos permite la capacidad de inteligencia artificial. La IA se utiliza en muchas aplicaciones de IoT, como el análisis de vibraciones, el procesamiento de voz, la clasificación de imágenes y la visión por ordenador, que necesitan una combinación de capacidad de cálculo DSP e inferencia mediante el aprendizaje automático.

IA en IoT: impulsores del mercado y tendencias

AIoT permite a los usuarios convertir datos sin procesar de IoT en información útil de la que el sistema puede aprender y que puede impulsar la toma de decisiones. Marketsand-

Markets pronostica que la IA global en el tamaño del mercado de IoT crecerá de USD 5,1 mil millones en 2019 a USD 16,2 mil millones para 2024, a una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 26,0% durante el período de pronóstico.

Según MarketsandMarkets, los principales factores que se espera que impulsen el mercado son la necesidad de procesar de manera eficiente grandes volúmenes de datos en tiempo real que se generan a partir de dispositivos IoT para obtener información valiosa, monitoreo en tiempo real, experiencia de usuario mejorada y reducción de costos de mantenimiento y tiempo de inactividad.

Tendencias clave en el mercado:

1. El mercado de dispositivos periféricos habilitados para IA será el segmento de más rápido crecimiento dentro de AIoT.
2. Existe una creciente adopción de tecnologías de inteligencia artificial en los dispositivos finales de IoT y las empresas están pasando de la inteligencia artificial basada en la nube a la inteligencia artificial perimetral para reducir la latencia y el costo y permitir el monitoreo en tiempo real.
3. Un análisis de Deloitte predice que las ventas de chips de inteligencia artificial de vanguardia superarán los 1.500 millones de unidades, lo que representa un crecimiento anual de las ventas de unidades de al menos un 20%.
4. Gartner predice que para 2022, más del 80 por ciento de los proyectos de IoT empresariales incluirán un componente de inteligencia artificial, en comparación con solo el 10 por ciento actual.
5. Muchas empresas de tecnología en el segmento IoT están invirtiendo significativamente en IA para ofrecer nuevos productos "inteligentes", aumentar la eficiencia empresarial y utilizar los datos para impulsar conocimientos empresariales y mejorar la experiencia del cliente.
6. La financiación de capital de riesgo y las adquisiciones de empresas emergentes de IoT centradas en la inteligencia artificial están creciendo rápidamente.
7. Los proveedores de plataformas de IoT como Amazon, IBM, Microsoft y Oracle están integrando capaci-

dades de inteligencia artificial en sus principales plataformas de IoT industriales y de uso general.

Ventajas de AIoT

La IA en IoT ofrece una gran cantidad de beneficios para los usuarios y las empresas, como una verdadera automatización inteligente, una experiencia de usuario más rica, conocimientos empresariales más profundos y eficiencias operativas. A continuación, presentamos algunos de estos beneficios:

Mayor eficiencia operativa

AIoT puede procesar y detectar patrones en datos operativos en tiempo real que no son visibles para el ojo humano y puede usar esos datos para establecer condiciones operativas en tiempo real, que dan como resultado resultados comerciales óptimos. Por tanto, la IA puede ayudar a optimizar los procesos de producción y mejorar el flujo de trabajo, lo que se traduce en una mayor eficiencia y una reducción de los costes operativos.

Gestión de riesgos mejorada

La inteligencia artificial puede ayudar a las instituciones a utilizar datos para identificar riesgos de manera oportuna y utilizar estos conocimientos para optimizar sus procesos a fin de aumentar la seguridad y reducir las pérdidas y tomar decisiones comerciales mejor informadas. Las aplicaciones en las que la IA puede ayudar a reducir el riesgo incluyen la predicción de fallas mecánicas en las aerolíneas y la detección de riesgos de seguridad en una fábrica.

Nuevos productos y servicios

La inteligencia artificial y la capacidad de procesar y extraer información a partir de grandes cantidades de datos ha abierto nuevas tecnologías que no existían anteriormente, como el reconocimiento de voz, el reconocimiento facial y el análisis predictivo. Estas capacidades recién creadas se pueden utilizar en muchas aplicaciones, como el uso de robots en servicios de entrega o para operaciones de búsqueda y rescate de desastres, timbres de video inteligentes, asistentes virtuales basados en voz y mantenimiento predictivo para vehículos o sistemas de automatización de edificios, entre otros.

Reducción del tiempo de inactividad no planificado

En la fabricación, el tiempo de inactividad no planificado de la maquinaria resultante de la avería del equipo puede ser muy perjudicial para el negocio. El mantenimiento predictivo puede ayudar a predecir las fallas de los equipos al analizar los datos de la maquinaria y programar el mantenimiento de manera proactiva, lo que reduce la incidencia y los costos del tiempo de inactividad no planificado.

Experiencia de cliente mejorada

En el entorno minorista, AIoT ayuda a adaptar la experiencia de compra y proporciona recomendaciones personalizadas basadas en la inteligencia del cliente, la información demográfica y el comportamiento del cliente.

Reducción de costos de productos

Al llevar el análisis y la toma de decisiones al límite, la IA ayuda a reducir el volumen de datos que deben transferirse a la nube y, por lo tanto, a reducir los costos relacionados con la conectividad y los servicios de la nube.

Aplicaciones

AIoT permite un nivel nuevo y avanzado de soluciones que pueden transformar las empresas, enriquecer la experiencia del usuario y aumentar la seguridad. A continuación, se muestran algunas aplicaciones que se benefician de la IA:

AIoT agrícola

La agricultura es uno de los segmentos clave que pueden beneficiarse de AIoT. La IA se utiliza para crear un sistema inteligente que ajusta los parámetros según las condiciones climáticas, el uso del agua, la temperatura y las condiciones del cultivo / suelo. Los datos de los sensores se analizan para tomar decisiones óptimas sobre la elección de cultivos, fertilizantes, riego y control de plagas. La IA ayuda a los agricultores a mejorar sus rendimientos, realizar pronósticos estacionales y predicciones meteorológicas para planificar los cultivos y utilizar los recursos de la manera óptima. La visión por ordenador con IA se utiliza para monitorear cultivos y grandes tierras de cultivo para identificar áreas problemáticas y generar alertas cuando sea necesario.



Robots

Los robots, tanto en la fabricación como en los productos de consumo, son ejemplos de aplicaciones muy adecuadas para la IA. Las aspiradoras robóticas tienen sensores que recopilan datos sobre el medio ambiente y usan inteligencia artificial para tomar decisiones sobre cómo atravesar un espacio. De manera similar, los robots utilizados en operaciones de fabricación, entrega de paquetes / alimentos o de búsqueda y rescate en áreas de desastre, usan IA para detectar entornos complejos (y a veces hostiles) y adaptar sus respuestas en consecuencia. Los robots, con capacidad para reconocer rostros y emociones humanas, también se han utilizado en entornos minoristas para dirigir el tráfico y enriquecer la experiencia de compra.

Automatización industrial

La visión por ordenador con IA se puede utilizar para mejorar el control de calidad en la línea de ensamblaje y ayudar con la detección de anomalías. La IA también puede ayudar con el mantenimiento predictivo de la maquinaria para evitar el tiempo de inactividad, mejorar la vida útil de la máquina y reducir los costos de fabricación. Los robots se pueden utilizar en la planta de fabricación o en los almacenes para mover los paquetes, ayudar en la línea de montaje, inspeccionar la calidad del producto y realizar tareas repetitivas de alta precisión.

Vehículos autónomos

Los vehículos autónomos o autónomos combinan IoT e IA para navegar a través del tráfico, responder a los cambios del tráfico, el clima o las

condiciones de la carretera o predecir el comportamiento de los peatones. La IA también se puede utilizar para medir el estado del vehículo en función de los datos de uso recopilados y proporcionar recomendaciones predictivas para el mantenimiento.

Edificio / Domótica

AIoT puede ayudar a las empresas a reducir sus costos de energía y hacer que los edificios sean energéticamente eficientes ajustando la iluminación y el control del clima según el uso del edificio y los datos de preferencia del usuario. El mantenimiento predictivo (utilizando datos de diagnóstico sobre el estado de los sistemas del edificio) permite las reparaciones y el mantenimiento cuando se necesitan en lugar de en un cronograma, lo que ayuda a las empresas a ahorrar costos. También pueden proporcionar alertas sobre posibles fallas del sistema antes de que sucedan y ayudar a ajustar los sistemas para un rendimiento óptimo. La IA también se puede utilizar para el control de acceso automatizado mediante sensores de cámara.

Ciudades inteligentes

AIoT puede abrir nuevas formas de crear ciudades más eficientes, mantener la infraestructura de la ciudad y mejorar los servicios públicos para las comunidades. Esto se puede hacer recopilando y analizando datos de multitud de sensores y dispositivos de IoT y extrayendo información procesable que se puede utilizar para realizar ajustes en tiempo real. Las aplicaciones prácticas de la IA incluyen la gestión de residuos, servicios públicos como la gestión de aparcamientos, la gestión del tráfico y la iluminación inteligente. Por ejemplo, los drones se pueden usar para monitorear el tráfico en tiempo real y los datos se pueden usar para ajustar los semáforos o las asignaciones de carriles con el fin de administrar y reducir los atascos, todo sin la intervención de los humanos. Del mismo modo, los sensores conectados a los contenedores de basura pueden alertar a los operadores para que recojan la basura solo cuando los contenedores estén llenos, lo que ayuda a reducir los costos.

Transporte y Logística

La IA encuentra aplicación en la gestión de flotas mediante el uso de





mantenimiento predictivo, con monitoreo en tiempo real de la flota y mantenimiento proactivo de los vehículos basado en datos recopilados de rastreadores y sensores GPS. La IA también ayuda a los operadores de flotas con navegación en tiempo real para reducir los costos de combustible, rastrear el mantenimiento del vehículo e identificar el comportamiento inseguro del conductor.

Gestión de ventas

La IA puede ayudar al comercio minorista de dos formas. La inteligencia artificial y el análisis predictivo ayudan a recopilar y analizar grandes cantidades de datos y utilizar esa información para ayudar a los minoristas a pronosticar y tomar decisiones comerciales precisas basadas en datos. AIoT puede utilizar inteligencia del cliente, datos demográficos y análisis de comportamiento para proporcionar recomendaciones personalizadas a los compradores y mejorar las operaciones de la tienda, la estrategia de colocación de productos, el servicio al cliente y la experiencia general del usuario. Los robots minoristas pueden ayudar a dirigir el tráfico y mejorar la experiencia del cliente.

Cuidado de la salud

AIoT en el cuidado de la salud se puede usar para diversas aplicaciones, como la detección y el diagnóstico de enfermedades mediante el análisis de datos de imágenes, el monitoreo remoto de la información del paciente a través de sensores y la generación de alertas cuando se observan ano-

malías, las predicciones del riesgo de enfermedades de un paciente mediante el análisis de HCE (registros de salud electrónicos) y predecir las interacciones farmacológicas. Además, los sistemas quirúrgicos robóticos pueden realizar o ayudar en cirugías muy complejas y de alta precisión y hacer posible una cirugía mínimamente invasiva.

Renesas y AI

Renesas tiene una familia completa de MCU basados en Arm capaces de ejecutar aplicaciones de inteligencia artificial. Renesas está trabajando en estrecha colaboración con socios del ecosistema para brindar soluciones de inteligencia artificial de extremo a extremo en análisis predictivo, aplicaciones de visión y voz, entre otras.

Las aplicaciones que utilizan estas capacidades abarcan segmentos del mercado como la automatización industrial, hogares inteligentes, automatización de edificios, atención médica y agricultura.

La solución "e-AI" (IA integrada) de Renesas utiliza los populares modelos NN: Caffe, desarrollado por UC Berkeley y TensorFlow de Google. Utiliza Deep Neural Network (DNN), una red de múltiples capas que es particularmente adecuada para aplicaciones que involucran clasificación de imágenes, reconocimiento de voz o procesamiento de lenguaje natural. Las herramientas de e-AI integradas en el entorno de desarrollo integrado de Renesas e² Studio convierten los modelos NN en una forma (basada en C / C++) que puede utilizar la MCU y ayudan a incrustar el modelo NN previamente entrenado en la MCU de destino.

La IA es el futuro de IoT

AIoT está habilitando nuevas aplicaciones y casos de uso y ayudará a IoT a alcanzar su máximo potencial. Las aplicaciones de AIoT se pueden encontrar en mercados tan diversos como ciudades inteligentes, automatización industrial, medicina, agricultura y hogares inteligentes.

Continuaremos viendo un aumento en las nuevas aplicaciones que incorporarán AI en los puntos finales de IoT, y cada vez más fabricantes harán de AIoT un área de inversión significativa. ■



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

Una nueva fuente de energía para las asistencias a la conducción



www.rutronik.com

Autor: Ralf Hickl, Product Sales Manager ABU de Rutronik Elektronische Bauelemente GmbH



Allí donde se mire, los coches tienen pequeños dispositivos por doquier que están destinados a hacer que la experiencia de la conducción sea más cómoda —reguladores de ventanilla, controladores de techo solar, reguladores de asiento, mecanismos de apertura/cierre de portón trasero, faros delanteros con luces automáticas y varios alerones, aletas, bombas y ventiladores. La amplitud de este campo también resulta evidente en la diversidad de motores eléctricos auxiliares. Esto significa que las soluciones de control deben ser escalables y flexibles.

Todo funciona gracias a los motores auxiliares, algunas veces independientemente del motor primario si la eficiencia lo demanda. Los requisitos van desde consumir unos pocos vatios hasta llevar la batería del vehículo al límite. Los motores también necesitan ser pequeños y asequibles. La Figura 1 muestra un buen número de componentes de los sistemas de control de motor. El HVC4223F de Micronas es el líder del mercado en lo que se refiere a nivel de integración. Las construcciones discretas con circuitos integrados (CI) separados como reguladores de tensión, microcontroladores,

transceptores de bus y otros más, se sitúan en el extremo inferior de la escala de integración.

En el segmento de la gama media, los nuevos CI de sistema de motor TLE956x de Infineon combinan las funciones de los chips básicos de sistema de gama media de las series TLE94xx (Lite SBC) y TLE926x (gama media + SBC) con dos funciones adicionales: un amplificador operacional para medir la corriente que usan las resistencias de derivación (shunt) y los controladores de puerta para gestionar los MOSFET de canal N. Entonces, hay salidas para los MOSFET de polaridad antiinversa y hasta cuatro interruptores high-side para cualquier propósito deseado.

Los CI de sistema de motor se encuentran disponibles en dos versiones: una para controlar motores DC con hasta cuatro controladores de medio puente y una para operar con motores BLDC con controladores para un puente de seis pulsos.

Los microcontroladores y los MOSFET tienen que estar conectados externamente a los CI de sistema de motor TLE956x; como se aprecia en el diagrama de bloques (Figura 2). Dependiendo de la versión de la familia TLE956x, el transceptor

FD CAN ofrece partial networking a través de un patrón de activación (wake-up pattern - WUP) o un marco de activación (wake-up frame - WUF).

Creando un dispositivo de control con Autosar

En comparación con las derivadas de la familia de CI de potencia embebidos TLE985x/6x/7x, los CI de sistema de motor aportan mejoras de flexibilidad en arquitectura de CPU y de escalabilidad en rendimiento de procesador, expansión de memoria e integración de bus (CAN FD). Esto permite a los usuarios seguir usando su microcontrolador preferido, ahorrando el tiempo y el dinero que, de otro modo, necesitarían invertir en aprender otra arquitectura y en nuevas herramientas de desarrollo. Gracias a la memoria extra de un microcontrolador externo y el TLE956x, resulta posible crear un dispositivo de control que utilice un sistema operativo memory-hungry como Autosar.

¡No molesten!

Sin embargo, la colocación de los transistores en la fase de salida tiene dos efectos poco deseables. En primer lugar, cada operación de conmutación provoca pérdidas, ya que las pendientes de transición son muy empinadas. Estas pérdidas aumentan la temperatura. Además, cuanto más empinadas son las pendientes de transición, hay más señales de interferencia eléctrica. La proporción de interferencia relativa al cable se puede mitigar empleando un filtro EMI en el cable de alimentación. Los componentes del filtro incrementan los costes.

Por lo tanto, el objetivo es ajustar las pendientes de transición de tal manera que la operación de conmutación supere el test de EMC. Una red de resistencia/diodo en el cable de puerta también suele limitar la corriente de control. Junto con la

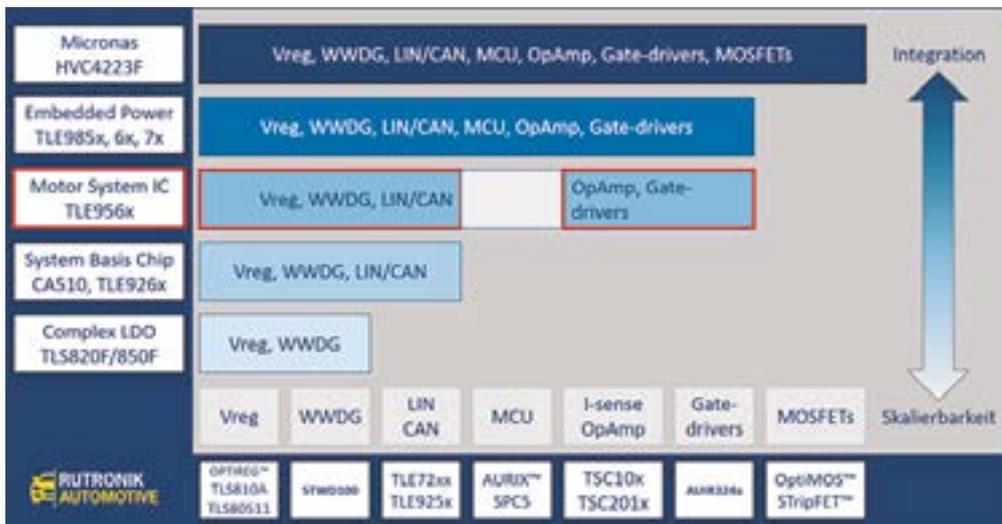


Figura 1. Integración vs. escalabilidad, con todos los datos de los componentes de ejemplo: Rutronik.

capacidad de puerta del MOSFET, se crea un circuito RC con una constante de tiempo que reduce la pendiente de la tensión. No obstante, esto genera costes adicionales para las resistencias y el diodo. Al conmutar a otro MOSFET con una capacidad de puerta diferente, también se necesita adaptar la red de resistencia.

Control de puerta de MOSFET adaptable

El TLE956x solventa el problema al disponer de un bucle de control digital que actualiza los valores reales de inclinación de la pendiente de transición en función del valor del punto de ajuste definido. El valor de control es la corriente de los controladores de puerta. Este concepto, conocido como "Control de Puerta Adaptable - Adaptive Gate Control", elimina la necesidad de la red de resistencia/diodo que, a su vez, reduce su factor de coste y minimiza cualquier tipo de problema al conmutar a los MOSFET con otros valores de capacidad de puerta. El controlador ajusta las corrientes de puerta automáticamente para producir la inclinación de la pendiente configurada.

Mayor reducción de pérdidas de conmutación con Active Freewheeling

Al operar motores DC en puentes-H, un MOSFET high-side se suele poner en funcionamiento estáticamente y el ciclo de reloj del MOSFET low-side posicionado diagonalmente se regula usando modulación por ancho de pulsos. Si este MOSFET activo se apaga empleando un ciclo PWM, la corriente de motor se conmuta a través del diodo de cuerpo del MOSFET en la misma rama de arriba.

El active freewheeling implica que el medio-puente del MOSFET activo sigue un diseño de circuito push-pull. El disparo del MOSFET causa una corriente freewheeling (volante) que se puede conmutar mediante su canal en lugar de su diodo de cuerpo. Si la RDS,on es baja, esto se traduce en una reducción de la pérdida en comparación con la conmutación del diodo de cuerpo.

Frenos incluso en modo sleep

Los motores eléctricos, especialmente aquellos con imanes permanentes, también pueden funcionar como generadores—por ejemplo, si alguien aplica fuerza manual para abrir o cerrar un portón trasero eléctrico. La protección de polaridad inversa (diodo o MOSFET untriggered) en el dispositivo de control asegura que la energía generada no puede repercutir en la batería del vehículo. En su lugar, la tensión aumenta en el circuito intermedio usando el condensador de bypass conectado en paralelo a los MOSFET. En el peor de los casos, la energía generada puede causar un fallo por sobretensión.

Los CI de sistema de motor TLE956x solventan este problema por medio de un efecto de frenado logrado mediante cortocircuito, donde todos los MOSFET low-side se ponen en marcha a la vez. Esto cortocircuita brevemente el inducido/rotor para poder

- disipar la energía generada como calor por medio de una resistencia efectiva del cortocircuito y
- aplicar una contrafuerza mecánica (efecto de frenado).

La función de frenado también trabaja en modo sleep con el TLE956x, que mantiene el consumo de energía bajo. Hay dos variaciones de esto: una fuerza de frenado que varía dependiendo de la tensión del circuito intermedio y un frenado continuo independientemente de la tensión del circuito intermedio.

Empezar ya

Ahora es el momento adecuado para comenzar a desarrollar utilizando la familia de componentes TLE956x. Se encuentra a la vanguardia de la tecnología, es comercialmente competitiva y está al principio de su ciclo de vida. Se trata de una tormenta perfecta que promete un producto final para ofrecer una excelente relación calidad-precio y una larga disponibilidad—por ejemplo, para un regulador de asiento, un controlador de techo solar, un tensor de cinturón de seguridad, el freno de mano, los reguladores de ventanilla o un portón trasero

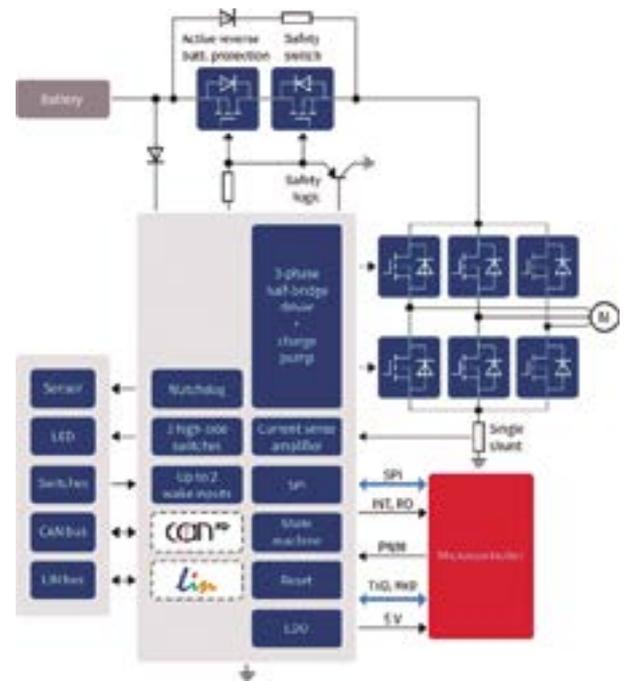


Figura 2. Diagrama de bloques de un control de motor BLDC con TLE9563/4.

eléctrico, así como para aplicaciones BLDC, incluyendo bombas, ventiladores y techos solares.

Las tarjetas de evaluación compatibles con Arduino para la familia TLE956x ofrecen una solución de nivel básico para el desarrollo (Figura 3). Las placas de control adecuadas con microcontroladores de automoción de Infineon incluyen los modelos Aurix TC275 Shield Buddy (referencia TOOL4294 de Rutronik) y Aurix TC375 Shield Buddy (referencia TOOL4354 de Rutronik).

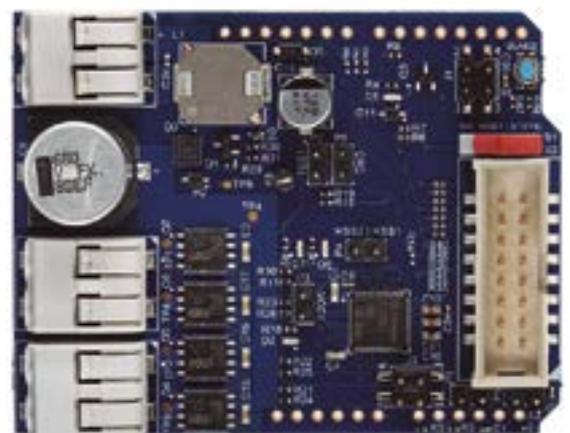


Figura 3. Tarjeta de evaluación DC SHIELD_TLE956X para motores DC.

Un alegato a favor de los módulos COM en los sistemas backplane



www.congatec.com

Autor: Dan Demers

Los sistemas modulares como Compact PCI serial, VPX y VME para los mercados de defensa, aeroespacial y gubernamental, así como PXI, AXI y VXI para el sector de prueba y medida, constituyen aproximadamente un tercio de todo el mercado de placas informáticas embebidas. Prácticamente ninguno de estos sistemas utiliza un enfoque de diseño modular con módulos COM. Por tanto, es necesario un cambio de paradigma.

Los sistemas de placas base modulares son perfectos para construir sistemas embebidos basados en componentes comerciales disponibles en el mercado (COTS). Todos esos componentes están estandarizados, y esto no sólo a nivel de placa, sino también a nivel de sistema y de montaje en rack. Esto facilita la selección de placas de CPU individuales, fuentes de alimentación, tarjetas de ampliación y envoltentes de acuerdo con las necesidades de los clientes. Y significa que las tareas de hardware de un integrador de sistemas suelen cumplirse de forma rápida y rentable. Por supuesto, existe un mercado de placas base, chasis y racks personalizados. De hecho, la personalización a nivel de sistema es bastante común. Pero en el nivel de placa, los ingenieros de sistemas de placas base a menudo tienen que aceptar lo que está disponible porque los diseños a nivel de placa no son económicos para los pequeños lotes de aplicaciones finales. Por tanto, los ingenieros tienen que vivir con la consecuencia de que la placa de la CPU suele estar sobreequipada para sus aplicaciones,

ya que los diseños personalizados de estas complejas placas sólo resultan rentables en grandes volúmenes.

El enfoque del módulo COM

De hecho, incluso la personalización de placas fácilmente disponibles es relativamente cara. Pero entre el SBC de ranura 100% clásico y el enfoque de diseño 100% a medida existe una tercera opción de personalización muy atractiva a un mejor precio: El enfoque "Computer-on-Module". Los módulos COM (Computer-on-Module) ofrecen el rendimiento del procesador en un espacio estandarizado con interfaces estandarizadas para placas base personalizadas. Están preparados para la aplicación, vienen con un BSP dedicado que integra todos los controladores especificados y están disponibles a través de varios proveedores. Con los módulos COM es posible desarrollar de forma rentable una placa base personalizada en el factor de forma de la placa CPU del sistema. La ventaja es que las placas CPU de los sistemas

backplane se adaptan mejor a las necesidades de la aplicación. La placa base sólo tiene las interfaces demandadas y el módulo de CPU está perfectamente equilibrado en términos de precio y rendimiento. El diseño es menos complejo, tiene menos capas y, en consecuencia, es menos caro. Además, también puede ser más compacto en comparación con las variantes COTS sobreequipadas que están diseñadas para satisfacer tantas necesidades como sea posible.

Escalabilidad mejorada para el edge

La misma placa también puede reutilizarse, ya que es fácil escalar el rendimiento con componentes estándar; por ejemplo, para abordar diferentes necesidades en el edge computing implementando módulos con más núcleos para más máquinas virtuales en tiempo real. Estas configuraciones edge multitarea no suelen requerir interfaces físicas adicionales. Sólo es necesario escalar el rendimiento para ejecutar tareas adicionales como el análisis de datos o el control del tráfico. El equilibrio del rendimiento de la placa también es mejor con los módulos, ya que suelen estar disponibles con todos los procesadores relevantes de una generación, mientras que los proveedores establecidos de placas de CPU para sistemas de placa base suelen tener que limitar su elección de procesadores.

Mayor rentabilidad de la inversión

Otra ventaja de los SBC basados en COM es la mejora del retorno de la inversión (ROI) a largo plazo: Una vez que un soporte se adapta a las necesidades de la aplicación, puede

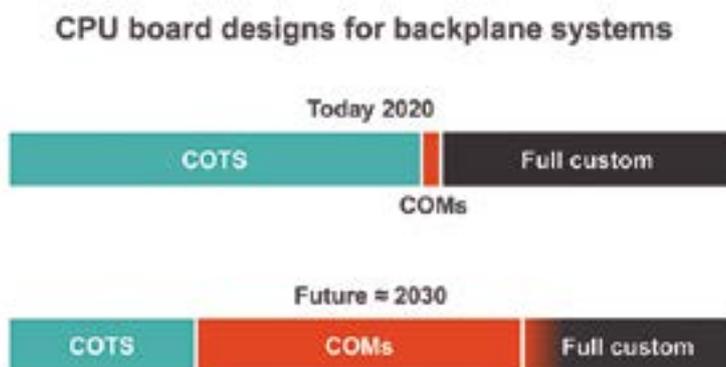


Figura 1. Los módulos COM están preparados para conquistar importantes cuotas del mercado de placas CPU para sistemas modulares.



Figura 2. Los últimos módulos COM-HPC y COM Express de congatec basados en la nueva 11ª generación de procesadores Intel Core (nombre en clave Tiger Lake) pueden llevar PCIe Gen 4 y redes sensibles al tiempo (TSN) más rápidamente a CompactPCI Serial, VME y VPX, así como a sistemas PXI, AXI y VXI.

reutilizarse durante muchos años, ya que puede escalarse no sólo dentro de una determinada generación de procesadores, sino también de una generación a otra. Incluso es posible cambiar entre proveedores de procesadores o arquitecturas. Con las placas de CPU de ranura convencionales, los fabricantes de equipos originales tienen que pedir al proveedor de la placa de ranura que realice un diseño personalizado completo cada vez que sea necesario integrar un nuevo procesador. Todas estas ventajas hacen realmente atractivo el uso de los módulos COM y los soportes dedicados para adaptar el rendimiento del procesador y el conjunto de funciones informáticas de los sistemas backplane.

El cambio de juego “como servicio”

Con este enfoque modular, incluso los usuarios finales se benefician de un mejor retorno de la inversión. Cuando se necesita una mejora del rendimiento o un procesador se queda obsoleto, sólo hay que cambiar el módulo informático; todo lo demás puede reutilizarse sin necesidad de revisar el diseño. Los diseñadores de sistemas edge para el sector de las comunicaciones de tipo carrier han estimado que la actualización de una configuración de servidor fog con módulos COM costará sólo el 50% de la inversión inicial para la primera generación de rendimiento. Es fácil comprender que la tasa de desperdicio se reduce aún más significativamente, ya que se

puede reutilizar aproximadamente el 85% de todo el hardware físico. Esto supone una verdadera ventaja para las empresas que ofrecen, por ejemplo, aplicaciones de edge computing o de medición “como servicio”, ya que la venta de sistemas completos ya no es su mercado. Curiosamente, los argumentos económicos y ecológicos van aquí de la mano, en lugar de entrar en conflicto.

Romper las estructuras enquistadas

Entonces, ¿por qué no se han hecho antes estos diseños de sistemas? La razón puede ser que los proveedores de sistemas embebidos con una amplia cartera de plataformas no están interesados en la reutilización de los factores de forma de los módulos en placas base embebidas estándar o SBC. A menudo, hay diferentes entidades responsables de distintos factores de forma, que a veces incluso compiten entre sí. Pero los tiempos están cambiando y los proveedores de integración de sistemas, como la empresa británica Recab, así como los proveedores de envoltorios, como Nvent, están abriendo esta oportunidad de diseño de sistemas modulares a sus clientes OEM, añadiendo a su oferta diseños de placas base para sistemas basados en ranuras. Lo único que no hacen estos proveedores es diseñar placas de CPU dedicadas, sino que prefieren colaborar con los principales proveedores de placas y módulos en este ámbito.

Al ofrecer experiencia a largo plazo en el mercado de la integración de sistemas y la personalización de sistemas de backplane, estas empresas son también la dirección adecuada para obtener una respuesta a la pregunta crítica: “¿Necesito una placa CPU estándar, una variante personalizada de esta placa o un diseño de módulo COM y carrier para mi sistema OEM?”. Cada vez con más frecuencia, la respuesta es “COM y carrier”, ya que estos diseños suelen satisfacer mejor las necesidades específicas de los sistemas OEM, al tiempo que ofrecen una sostenibilidad y un retorno de la inversión mucho mayores a largo plazo.

Llevar PCIe a los sistemas modulares con mayor rapidez

Un punto de partida atractivo para un diseño COM y carrier para placas de CPU de sistemas backplane es el reciente lanzamiento de la 11ª generación de procesadores Intel Core (Tiger Lake UP3). Los módulos de cálculo que soportan esta nueva generación ya están disponibles en la producción en serie de proveedores como congatec. De este modo, los ingenieros pueden sacar al mercado sus nuevos sistemas basados en PCIe Gen 4 con capacidad para redes sensibles al tiempo (TSN) con mayor rapidez para obtener una ventaja competitiva, ya que las placas carrier pueden equiparse con los últimos módulos de forma inmediata. ¡Así pues, es un buen momento para preguntar a los principales proveedores de módulos del mundo y a sus socios qué pueden ofrecer al sector de los sistemas backplane! ■



Figura 3. Nvent, socio de congatec para recintos y sistemas de backplane pasivos, ofrece diseños de placas portadoras para sistemas PXI, AXI y VXI utilizados en aplicaciones de prueba y medida.

Desarrollo de un panel de mensajería a distancia basado en la tecnología del papel electrónico

PERVASIVEDISPLAYS

www.pervasivedisplays.com

Autor: Alchin Wang,
Presidente, Pervasive
Displays

Hay toda una serie de escenarios potenciales en los que la capacidad de enviar mensajes sencillos y unidireccionales a pantallas remotas podría tener un valor real. Entre los muchos lugares en los que podría utilizarse está la automatización de viviendas y edificios, la sanidad digital y también el sector de la hostelería. En estos escenarios, como veremos, el papel electrónico tiene ciertos atributos fundamentales que lo convierten en la opción óptima para emitir mensajes de este tipo.

Entonces, ¿cuáles podrían ser algunas de las motivaciones para un sistema de mensajería con pantalla remota? Muchas economías occidentales tienen poblaciones envejecidas, y encontrar formas de permitir que los ancianos sigan disfrutando de una vida independiente representa actualmente un gran desafío.

Disponer de un sistema de mensajería push sencillo permitiría a los familiares o cuidadores enviar mensajes útiles de apoyo. Esto podría servir para avisar a los ancianos de que deben tomar su medicación o recordarles otras actividades que tienen que hacer ese día. También serviría para informarles de los próximos acontecimientos que deben conocer (como los cumpleaños de los familiares), avisarles de que esperan una visita o de que tienen que acudir a una cita en el hospital.

Este tipo de solución puede ser muy versátil y puede aplicarse a muchos otros casos de uso. En una oficina, se podrían colocar unidades de mensajería remota en las mesas de los empleados. Estas unidades podrían proporcionar detalles de las reuniones programadas, mostrar noticias relevantes de la empresa o incluso ser responsables de ofrecer regularmente frases motivadoras. Asimismo, las versiones montadas en la pared podrían mostrar información como las



reservas de las salas de reuniones, indicando cuándo volverán a estar disponibles.

En los restaurantes, esta tecnología podría servir para informar a los comensales de las ofertas del día, y en las habitaciones de los hoteles, podría ser una forma sutil de dejar notas de bienvenida personalizadas a los huéspedes a su llegada.

Elementos constitutivos del sistema de mensajería

La configuración básica de este sistema consta de dos elementos clave. Está la unidad remota con una pantalla de tinta electrónica que recibe y muestra los mensajes. Un reloj interno está integrado en el hardware, de modo que la fecha y la hora se actualizan continuamente.

El segundo elemento es el back-end basado en la nube que da soporte a la unidad remota. Este back-end recibe los datos de los mensajes y los autentifica y marca la hora. Una vez hecho esto, los envía a la unidad remota mediante comunicación inalámbrica.

¿Por qué utilizar el papel electrónico?

El hecho de que el papel electrónico ofrezca un funcionamiento biestable es una verdadera ventaja para este sistema. Significa que la pantalla sólo necesita energía cuando la imagen se reproduce inicialmente. Después, sigue siendo la misma hasta que se ejecuta un nuevo mensaje. Esto no sólo hace que la tecnología de papel electrónico sea muy adecuada para aplicaciones remotas alimentadas por batería, como la descrita aquí, sino que significa que el funcionamiento puede continuar incluso si el back-end está expuesto a un corte de alimentación. La unidad remota seguiría mostrando el mensaje actual, y sólo lo cambiaría una vez que se restableciera la alimentación en el back-end. En ese momento se podría enviar cualquier mensaje atrasado, y la unidad remota lo compararía posteriormente con lo que ya estaba almacenado en su memoria no volátil, antes de modificarlo en consecuencia.

Otras ventajas de las pantallas basadas en la tecnología de papel electrónico son su mayor legibili-

dad. Las unidades avanzadas de Pervasive Displays ofrecen un alto contraste con una resolución de 130 DPI. Además, son muy resistentes a los efectos de la luz solar directa.

Las pantallas negro-blanco-rojo ofrecen el color rojo adicional para los mensajes destacados, siendo el color rojo muy llamativo para atraer la atención a los mensajes en la pantalla.

También hay que tener en cuenta que el papel electrónico es mucho menos intrusivo que una pantalla TFT o STN, y ésta es otra de las razones por las que es más apropiado para aplicaciones de este tipo, en las que el objetivo principal es no tener un impacto negativo sobre el usuario o el entorno en el que se encuentra.

Las pantallas convencionales que emiten luz constantemente podrían resultar molestas para las personas mayores, o para los comensales de un restaurante, los huéspedes de un hotel, los trabajadores de una oficina, etc. Del mismo modo que es preferible leer un libro electrónico con un Kindle que con una tableta, una pantalla de papel electrónico no interfiere en la vida cotidiana de las personas. Simplemente está ahí, en un segundo plano, para que alguien lo mire cuando decida.

Hardware optimizado: kit de desarrollo EXT3

Utilizando la placa Extension Kit Gen.3 (EXT3) board de Pervasive Displays, presentada recientemente, y uno de sus módulos de visualización e-paper, acompañados de una placa de procesador host con conectividad inalámbrica incluida, es fácil crear una unidad de mensajería remota. Para mantener el consumo de energía al mínimo y dados los requisitos de datos relativamente pequeños involucrados, se recomienda confiar en la tecnología Bluetooth Low Energy (BLE). En estas circunstancias, la unidad de mensajería podrá funcionar durante más de un año sin necesidad de sustituir la batería. Otra opción es LoRa.

La EXT3 proporciona una plataforma muy eficaz para que los

ingenieros evalúen los parámetros de su proyecto. Gracias a ella, pueden decidir qué elementos hay que especificar: qué microcontrolador anfitrión va a ser el más apropiado, cuál de las pantallas de papel electrónico disponibles será la más adecuada, cuáles serán las demandas de memoria, etc. El programa está respaldado por una serie de bibliotecas de software de código abierto y ejemplos de aplicación para que los ingenieros puedan empezar a trabajar en sus proyectos. Esto les permitirá superar más rápidamente las primeras fases de desarrollo y pasar a crear prototipos que funcionen.

Además del firmware necesario para los controladores, cada placa EXT3 lleva incorporada una memoria flash de 1MByte, además de ranuras para añadir reservas de memoria externa. Puede utilizarse junto con una amplia gama de hardware de procesamiento/desarrollo. Estos incluyen productos de la talla de Arduino, Raspberry Pi, Adafruit y también placas Texas Instruments LaunchPad para la creación rápida de prototipos. La conexión a estas placas se puede realizar conectando el cableado al terminal de 20 pines de la EXT3.

Pervasive Displays ofrece una amplia gama de opciones de módulos de visualización de papel electrónico. Estos van desde los formatos de 1,54 pulgadas hasta los de 12,2 pulgadas. Si se utiliza una de las pantallas de mayor ta-

maño en esta aplicación específica, será necesario incorporar una RAM externa para el frame-buffer en el diseño, de modo que se pueda acomodar el recurso del frame-buffer. Se pueden considerar pantallas en blanco y negro o tricolor (negro, blanco y rojo), aunque el uso de este último puede resultar más apropiado - ya que el color adicional permitirá enfatizar ciertos mensajes.

Un ejemplo de proyecto basado en la disposición de la unidad de mensajería remota descrita anteriormente puede encontrarse en Hackster.io. En este caso, la unidad se compone de una placa EXT3 y una pantalla tricolor de 3,7 pulgadas, junto con una placa Particle Photon que se encarga del procesamiento y proporciona la comunicación inalámbrica (Wi-Fi). El back-end/panel de control de este ejemplo se ha desarrollado utilizando Node-Red, que es una plataforma de programación intuitiva y basada en lo visual, pensada para aplicaciones IoT basadas en eventos. Esto evita que los ingenieros tengan que escribir su propio código.

Al utilizar EXT3 para evaluar y acelerar el tiempo de desarrollo de los prototipos, la tecnología de pantallas de papel electrónico puede incorporarse a numerosos proyectos, ofreciendo a los diseñadores una opción de pantalla de bajo consumo y legible a la luz del sol. ■



Entrevista con Dirk Finstel, Vicepresidente Asociado de Embedded IoT Europe en Advantech

ADVANTECH

www.advantech.com



Usted es el Vicepresidente Asociado de Embedded IoT Europe en Advantech desde principios de 2019. ¿Qué le gustaría lograr con Advantech? ¿Cuáles son sus objetivos?

Mi meta es duplicar las ventas en Europa durante los cinco próximos años, algo que solo se puede conseguir trabajando con nuevos socios y ampliando nuestro equipo. Sin embargo, resulta especialmente difícil lograr esto último en un mercado caracterizado por la alta demanda de trjadores cualificados y ello no ha cambiado con el Covid. Por tanto, las medidas encaminadas a aumentar la eficiencia son cada vez más relevantes para alcanzar este equilibrio.

Somos el número uno mundial en ventas, volumen y gama de productos. No obstante, aún no ocupamos el liderazgo en Europa y tampoco se nos percibe como una empresa de referencia en todos los mercados verticales en los que estamos presentes. Me gustaría cambiar esto.

Nuestro objetivo es convertirnos en el número uno absoluto en Europa en el mercado embebido, pero también queremos entrar en otras cadenas de valor con el fin de ofrecer valor añadido a nuestros clientes. Esto significa que queremos ser el líder en el mercado de IoT (Internet de las Cosas) embebido. Con nuestra ayuda, los clientes estarán en condiciones de transferir sus negocios al futuro digital, todo ello facilitado por el software y el hardware que suministramos.

Este será un gran reto ya que la mayoría de nuestros clientes se están preparando lentamente para implementar una total digitalización en sus compañías y establecer los correspondientes procesos digitalizados.

¿Qué diferencia a Advantech frente a sus competidores? ¿Qué hace a Advantech mejor o diferente que sus competidores en IoT/IIoT?

Como líder del mercado, el grupo Embedded-IoT de Advantech no solo ofrece la gama más amplia de productos embebidos, soluciones y servicios propios de diseño. Nuestras soluciones integradas para IoT incluyen todo, desde sensores (nodos) hasta dispositivos informáticos distribuidos, puertas de enlace y hasta WISE-PaaS o plataformas en la nube Microsoft Azure IoT. Con más de 25 años de presencia local y más de 550 empleados en Europa, Advantech proporciona consultoría y venta de proyectos de forma local, servicios de diseño y desarrollo, así como soporte técnico preventiva y posventa, entre

otras muchas cosas. Atendemos a nuestros clientes en cada país, en su propio idioma y en la misma zona horaria. Somos más fuertes y tenemos una presencia más amplia que nuestros competidores, y una gran parte de nuestro middleware para IoT ahora es desarrollado y cuenta con el soporte de nuestro centro de desarrollo en Alemania.

Además, como antiguo fabricante clásico de hardware, nos hemos centrado en comprender la complejidad de las soluciones, especialmente las relacionadas con el software, las tecnologías y la implementación en la nube, todo ello con el fin de ofrecer valor añadido.

De ahí que Advantech haya invertido en su propia plataforma IoT de código abierto durante muchos años y estamos trasladando cada vez más esta experiencia a los proyectos de los clientes. También ayudamos a los clientes a comercializar sus productos con más rapidez mediante plataformas preparadas para soluciones específicas. Podemos ofrecer a nuestros clientes unos bloques funcionales formados por hardware y software que ayudan a crear una solución combinada IoT-AI (AIoT), es decir, IoT e inteligencia artificial (IA). Esto incluye plataformas listas para usar como puertas de enlace, box PCs embebidos (o dispositivos informáticos distribuidos) y módulos VPU pertenecientes a la línea de productos Vega.

Junto a los módulos de software apropiados, se encargan de la gestión remota de dispositivos y sensores. Ahora es posible disponer de funciones como actualización, depuración y control remoto, así como de la gestión del almacenamiento, transmisión, seguridad y protección de datos, y la conectividad con la nube (Azure, AWS, etc.). Para ello hemos establecido nuestra propia infraestructura de servidores en Múnich con el fin de aplicar las directrices de seguridad europeas. También contamos con un departamento especializado en Múnich que se ocupa en exclusiva de esta seguridad y crea nuevas soluciones continuamente junto a nuestros clientes.

¿Hasta qué punto es realista la unión de IoT e IA en AIoT?

Las dos tecnologías se pueden utilizar de manera independiente entre sí. No obstante, su unión futura es más que realista y en última instancia resulta inevitable ya que no pueden evolucionar de forma completamente independiente la una de la otra. IoT es capaz de recoger grandes cantidades de datos y de reunir estos datos para su análisis de forma

armónica. Esto es fundamental para los procesos de IA. La IA solo puede añadir valor si toma las decisiones correctas con rapidez y efectividad bajo las circunstancias adecuadas. La única manera de crear una IA valiosa consiste en utilizar grandes cantidades de datos reales. La gran ventaja que ofrece una arquitectura IoT con infraestructura informática distribuida es que los algoritmos se pueden desplegar a lo largo de los dispositivos de la misma. Esto permite optimizar todo el sistema en lo que se refiere a la latencia y el ancho de banda, proporcionando lo mejor de ambos mundos. Es decir, acceso a grandes cantidades de datos de forma directa y la opción de reducir simultáneamente las sobrecargas y la dependencia de los servicios en la nube de baja latencia. Los nuevos estándares de conectividad, como WiFi6 o 5G, son de gran interés en este sentido.

Para tal fin, Advantech combina capacidad de procesamiento, conectividad y los sensores necesarios para crear una plataforma de IA. Todo esto implementado en la plataforma en la nube WISE PaaS de forma conjunta con un plug-in para IA de Microsoft o nuestros módulos Vega basados en Intel o Nvidia. Los paquetes de IA de diferentes socios tecnológicos ofrecen una gran capacidad de procesamiento y análisis de los datos suministrados por los sistemas de Advantech y su envío a la nube de modo extremadamente eficiente y rápido. Durante los últimos años este enfoque se ha centrado sobre todo en el hardware pero esto ha cambiado. En la actualidad la integración del software en la plataforma IoT es más importante. Hay que responder preguntas como estas: ¿Cómo descargar la aplicación de software en la plataforma? ¿Cómo se pueden procesar estos datos de modo eficiente? Por último, la información debe acabar en el sistema ERP o los procesos de negocio del cliente. Ese es el siguiente gran reto.

¿Existe ya algún ejemplo inicial? ¿En qué sector prevé que surjan la mayoría de las aplicaciones?

El mercado de soluciones combinadas de IoT e IA acaba de nacer. Esperamos que se desarrolle de manera significativa en un plazo de dos o tres años.

Ya existen ejemplos hoy en día, tal como se puede ver en el uso del control automático de pasaportes en muchos aeropuertos. En este caso los datos se capturan mediante cámaras y luego se transmiten a un servidor central a través de un dispositivo informático distribuido y/o una puerta de enlace, donde son evaluados automáticamente por software y se devuelven al dispositivo distribuido en la máquina con la instrucción de acción correspondiente. En un futuro veremos esta fusión de dispositivos IoT e IA en otras muchas áreas. Sus aplicaciones típicas, determinadas por la pandemia de Covid, son las aplicaciones de autoservicio en los mercados de retail y señalización digital para aplicaciones en el interior y el exterior. Creo que también se registrará un crecimiento adicional en las áreas de seguridad, automoción y viviendas inteligentes, así como en

el sector médico, especialmente sanidad. En todas estas áreas hay que tener en cuenta la protección de datos, especialmente para aplicaciones con reconocimiento de personas en zonas públicas. Aquí surgen conflictos potenciales de interés que es preciso resolver. Si se fusionan las tecnologías IoT e IA se obtiene una potencia de transformación mucho mayor.

También hay aplicaciones que hacen un uso muy intensivo de los datos y no están optimizadas necesariamente para los productos estándar clásicos (AIoT), por lo que surgen limitaciones relacionadas con el ancho de banda de la memoria, el ancho de banda de E/S disponible y, por último pero no por ello menos importante, en las aplicaciones de alto rendimiento limitaciones en la fiabilidad y capacidad de los dispositivos de almacenamiento masivo.

Advantech ya ha implementado soluciones muy interesantes a medida del cliente con sus propias tecnologías SSD. El número de aplicaciones de este tipo se verá incrementado en el futuro.

¿Cuáles son las principales ventajas que conlleva la fusión de las tecnologías clave de IoT e IA?

IoT e IA requieren una simbiosis perfecta de adquisición, transmisión y procesamiento de datos; en otras palabras, sensores activados directamente o a través de una puerta de enlace en la nube, conectividad inalámbrica de última generación para transferencia de datos en tiempo real, dispositivos informáticos distribuidos para gestionar tareas de AI de forma local, sistemas de servidores en la planta y la propia nube. Al combinar estos datos eficientemente con algoritmos de IA y tener la capacidad de tomar decisiones de manera automática, dinámica o caso a caso, se genera una nueva categoría de aplicaciones y dispositivos finales que eran impensables en el pasado. Nuestra filosofía consiste en cubrir todas estas subáreas y suministrar al cliente un sistema completo de componentes de hardware y software conectados y coordinados, minimizando así su coste.

¿Qué papel juega Europa en este segmento?

En general, Europa no está al mismo nivel que Norteamérica o China en el área clave de la IA. Aquí hemos perdido un mercado futuro debido a la falta de inversiones en el mercado de semiconductores. Pero sigue habiendo esperanzas en el área de software y esto representa también un significativo valor añadido que Europa puede proporcionar a sus clientes en cada país ya que la estandarización del hardware tampoco se puede detener en este ámbito. El número de nuevas empresas europeas especializadas en IA crece sin cesar y es un muy buen indicio puesto que será muy importante que nuestros clientes europeos no pierdan el tren.

No obstante, dentro del sector industrial tradicional ya se está registrando una evolución hacia IoT e IA. La fusión de IoT e IA también permite disponer

de soluciones completamente nuevas que serán desarrolladas principalmente por nuevos clientes orientados hacia el software y la nube. Los clientes existentes para informática embebida ampliarán y adaptarán sus aplicaciones y soluciones actuales, además de desarrollar nuevas aplicaciones y soluciones para cubrir la demanda procedente de un mercado nuevo y en continuo crecimiento. Las empresas que se centran exclusivamente en el software se convertirán en nuevos clientes potenciales debido a la convergencia de las dos áreas.

Aquí reside la oportunidad para el mercado europeo de aplicar las nuevas tecnologías de forma rentable en grandes mercados tradicionales como la ingeniería mecánica.

¿Cómo ayudan a sus clientes a crear una solución combinada de IoT e IA?

En primer lugar, un fabricante de hardware necesita comprender la complejidad de las soluciones, sobre todo en lo que se refiere al software, las tecnologías de la nube y la implementación, para estar en condiciones de ofrecer un valor añadido. También ayudamos a los clientes a comercializar sus productos con mayor rapidez suministrándoles plataformas listas para soluciones determinadas (SRP) que contienen todos los bloques de hardware y software necesarios para implementar una solución combinada de IoT e IA lo antes posible. Nuestros clientes "solo" han de centrarse en la aplicación final ya que nosotros ya nos hemos encargado de la integración de hardware y software. Estos SRP se dirigen a diversos mercados verticales teniendo en cuenta los diferentes requisitos de sensores, factores de forma y temperatura, entre otros.

¿Sus clientes están preparados para incorporar por completo la digitalización a sus negocios, especialmente las empresas de tamaño mediano?

El panorama es muy variado en Europa, donde hay clientes e industrias que lo tienen planeado y también lo promueven, especialmente en mercados en los que la productividad, la eficiencia y el coste de implementación pueden verse enormemente mejorados a través de modelos de negocio digitalizados. Estos clientes constituyen la avanzadilla. A continuación se encuentran industrias muy conservadoras que evalúan pero aún no toman pasos significativos. Adquieren los mismos productos que antes y se muestran precavidas ante las innovaciones. También hay un tercer grupo que aún no se mueve porque no han desarrollado una cadena de valor para monetizar los modelos digitalizados y generar un retorno de la inversión.

Esto es comprensible ya que la cadena ha de ir en consonancia con el cliente final pues, sin valor añadido, la digitalización de los procesos no es factible ni rentable. En general, observamos una penetración gradual y la pandemia lo ha acelerado incluso en muchas industrias.

¿Qué esperan/exigen sus clientes a Advantech?

En primer lugar, nuestros clientes esperan un alto nivel de competencia en la responsabilidad de la solución, es decir, comprender qué modelos de digitalización son adecuados para sus industrias y productos. En segundo lugar, esperan que estos componentes estén disponibles de forma escalable y a largo plazo, bien sean de software o hardware. Hoy ya no se aceptan soluciones propietarias o totalmente incompatibles porque para el cliente es demasiado arriesgado invertir en ellas. La dinámica de la industria IoT es mucho más acentuada que en el segmento del hardware. En tercer lugar, la fiabilidad de estas soluciones debe haber alcanzado un alto nivel con el fin de garantizar un funcionamiento estable en la aplicación. Al ser una compañía global podemos demostrar que cumplimos estos requisitos, la aceptación de nuestro planteamiento de la solución de ir de la mano de los líderes del mercado, potenciando mucho el modelo de código abierto y bloques funcionales entre nuestros clientes. Aún queda mucho por hacer, pero hemos aceptado el reto de ganar este mercado tan exigente desde un punto de vista tecnológico por nosotros mismos.

¿Cómo han superado la pandemia hasta ahora?

Como Advantech Europe hemos tomado medidas para la protección de nuestros empleados desde un primer momento y nos hemos preparado para trabajar de forma remota. Hemos realizado fuertes inversiones en una infraestructura digital segura para asegurar que el óptimo funcionamiento de los procesos. Esto provocó retrasos al principio porque nuestros clientes también tenían que introducir estos cambios en el proceso, pero hoy somos más eficientes que nunca. Afortunadamente hemos evitado infecciones masivas ya que solo tuvimos 20 casos en todo el mundo, lo cual confirma la efectividad de nuestras medidas preventivas. Seguiremos haciendo todo lo necesario para proteger a nuestros empleados, clientes y proveedores. Como compañía hemos superado 2020 relativamente indemnes, con crecimiento cero pero aun así con una alta rentabilidad. Para 2021 prevemos de nuevo un cierto crecimiento, que es difícil debido a la escasez actual de componentes en todo el mundo, pero sigo siendo optimista y creo que cumpliremos este objetivo.

¿Cuáles son sus metas personales?

- Llegar a mil millones de euros en ventas en 2030 dentro de Europa
- Convertirnos en el número uno en Europa, no solo en ventas sino también en todos los mercados verticales
- Desempeñar un papel significativo en el segmento de IoT e IA industrial, entre los cinco primeros de Europa
- Contar con una de las 10 mayores plantillas de la industria 

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**

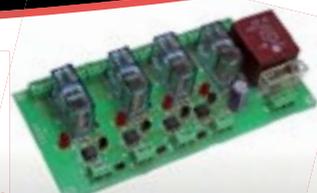


Entrada TTL / CMOS / Señal de control de 3 a 24 V. D.C.



 **cebek**[®]

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



Un cambio abismal en la captación de energía de las olas

VICOR

www.vicorpower.com

Los sistemas de alimentación autónomos marítimos de C-Power prometen desvelar nuevas aplicaciones marinas mediante un suministro eficiente de energía y unas comunicaciones remotas con un elevado ancho de banda

La capacidad de captar la energía de las olas del océano es un campo en rápida evolución que los ingenieros navales perfeccionan con el fin de proporcionar una generación y un almacenamiento fiable y rentable de la energía marítima, así como de facilitar nuevos tipos de servicios de datos y comunicaciones en este entorno.

Columbia Power Technologies, Inc. (C-Power), un líder global sistemas de energía de las olas con sede en Corvallis (Oregón, EE.UU.), está ayudando a potenciar la economía marina mediante el suministro de servicios fiables y rentables de generación y almacenamiento de energía, así como servicios de datos y comunicaciones, destinados a activos en alta mar. Los sistemas de alimentación autónoma en alta mar (autonomous offshore power systems, AOPS) de C-Power capturan la energía mecánica de las olas y la convierten en electricidad aprovechable para una gran variedad

de aplicaciones en el océano, como exploración y producción de petróleo y gas en el mar, extracción de dióxido de carbono en alta mar, investigación oceanográfica, acuicultura y defensa.

Captación de energía del océano del orden de kilovatios

C-Power, que fue fundada en 2005, ha evolucionado y se ha especializado en el floreciente campo de la captación de energía del océano (Figura 1). Mientras que otras compañías desarrollan grandes sistemas del orden de megavatios, C-Power se centra en sistemas remotos del orden de kilovatios destinados a redes de comunicaciones de datos en alta mar, inicialmente a través de un proyecto DARPA denominado WEBS (Wave Energy Buoy Systems).

El proyecto WEBS permitió a C-Power descubrir una oportunidad emergente en forma de generación localizada de electricidad para vehículos subacuáticos, equipos submarinos y sensores instalados en mar abierto que se utilizan para recoger datos medioambientales. Anteriormente la electricidad destinada a estas aplicaciones se generaba con

baterías caras, voluminosas y no recargables que se instalaban a bordo o se alimentaban a través de un cable eléctrico submarino desde un barco o un generador diésel.

El desarrollo de AOPS permitió a C-Power abrir la puerta a nuevas aplicaciones inéditas mediante una fuente de energía autónoma, respetuosa con el medio ambiente e instalada en el océano que es capaz de funcionar también como canal de comunicaciones.

SeaRAY mejora la eficiencia y la comunicación de los datos

La nueva plataforma AOPS, llamada SeaRAY, es fundamental para la orientación de C-Power a corto plazo, que se centra en producir sistemas de alimentación que generen 10W a 1MW a partir de las olas. Para lograr sus objetivos en un rango más bajo de potencias, C-Power creó un diseño SeaRAY AOPS con una alta relación entre potencia y peso que recurría a la tecnología de conversión de potencia de Vicor Corporation. El pequeño tamaño mejora la movilidad y la viabilidad comercial, facilitando así el suministro y la instalación de SeaRAY, lo cual ahorra decenas de miles de dólares en costes operativos.

“Necesitábamos un convertidor CC/CC de Amplio rango que pudiéramos controlar y regular al convertir los pulsos de energía de las olas en un bus semiestable de CC”, señaló Joe Prudell, ingeniero eléctrico de I+D de C-Power. “Esto resulta extremadamente complicado y ser capaz de lograrlo a varios niveles de potencia con los módulos de potencia de Vicor supone una gran ventaja”.

El diseño de SeaRAY también posibilita las comunicaciones remotas y autónomas mediante la transmisión de lo que sucede en el océano a la nube en tiempo real. Antes los sistemas marinos han visto limitadas la magnitud y la frecuencia de la recogida de datos. El uso de redes



Figura 1. Si bien se ha prestado mucha atención a los avances en la tecnología solar y eólica, C-Power es una pionera en la captación eficiente de la energía de las olas para facilitar nuevas aplicaciones en alta mar, como exploración y producción de petróleo y gas, extracción de dióxido de carbono en alta mar, investigación oceanográfica, acuicultura y defensa.

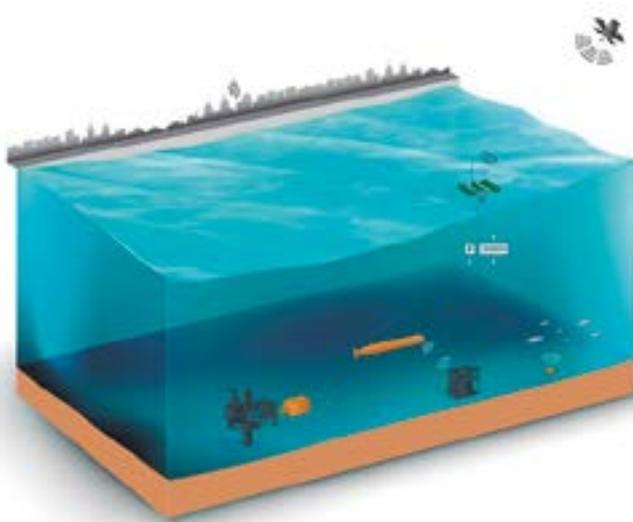


Figura 2. El diseño del SeaRAY posibilita las comunicaciones remotas y autónomas de datos mediante el envío de información entre el océano y la nube. El uso de redes celulares y comunicaciones por satélite para el envío de datos en tiempo real entre la nube y SeaRAY AOPS permite recoger y suministrar más datos con mayor frecuencia.

celulares y comunicaciones por satélite para enviar los datos en tiempo real entre la nube y SeaRAY permite recoger y suministrar más datos con mayor frecuencia (Figura 2).

Captación de energía de una fuente en continua variación

El mayor reto de diseño para C-Power residía en compatibilizar las complejas propiedades de la energía de las olas y los exigentes requisitos de conversión de potencia de SeaRAY. Entre estos requisitos se encuentran un rango de entrada muy amplio de 30:1 que refleja la naturaleza imprevisible de las olas. El equipo de diseño de Vicor Power Systems entregó un sistema capaz de convertir la potencia con una alta eficiencia y de cargar los dispositivos de almacenamiento de energía. La solución también acepta señales externas de control del sistema de C-Power con el fin de cubrir de forma precisas las necesidades de conversión en tiempo real.

“La capacidad de convertir un perfil de potencia muy complejo en una solución rentable, efectiva y práctica, y luego acondicionarla y convertirla en energía aprovechable para una gran variedad de cargas móviles y

estáticas es una auténtica demostración de tecnología avanzada”, señaló Reenst Lesemann, CEO de C-Power. “Nadie más lo ha conseguido hasta ahora”.

El diseño de potencia escalable de SeaRAY utiliza convertidores de bus de relación fija BCM® y módu-

los reguladores PRM™ de Vicor con complejos convertidores discretos multifase para convertir eficientemente la energía turbulenta e impredecible de las olas y suministrar una alimentación controlada. Esto permitió a C-Power incrementar la eficiencia de conversión del diseño de SeaRAY desde alrededor del 50 por ciento hasta el orden del 85 al 94 por ciento.

El uso de convertidores CC/CC estables y con un amplio rango de entrada de Vicor proporcionó a C-Power el control necesario ya que SeaRAY convierte los pulsos de energía de las olas en un bus de CC variable mientras produce una corriente constante para varios niveles de potencia. Las topologías de conversión de potencia de utilizadas en los módulos de Vicor ayudan a minimizar las interferencias electromagnéticas y el ruido del SeaRAY, que de lo contrario podrían afectar a la exactitud de las medidas del sensor.

“Muchas compañías intentan capturar y convertir la energía de las olas pero algo distinto es hacerlo en una solución de pequeño tamaño que además cubra las necesidades de los clientes desde el punto de vista operativo y logístico”, declaró Lesemann. “Esto es precisamente lo que hemos logrado con creces gracias a la asistencia de Vicor”. ■

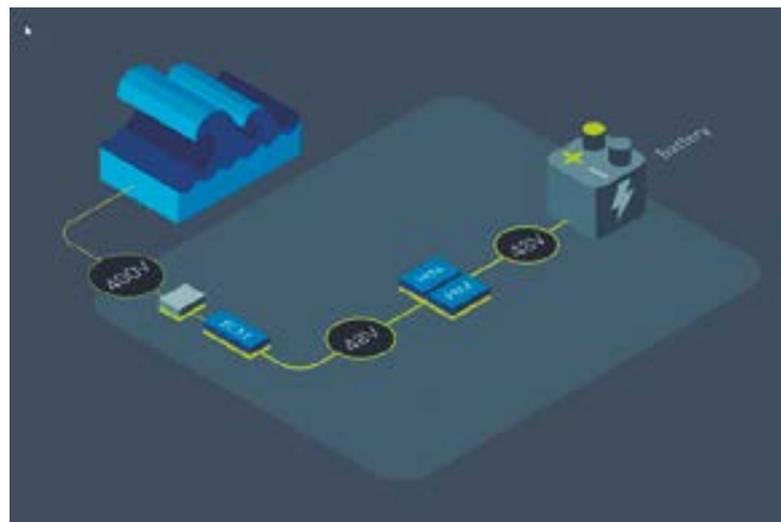


Figure 3. SeaRAY utiliza convertidores de bus de relación fija BCM® y módulos reguladores PRM™ de Vicor con complejos convertidores discretos multifase para convertir eficientemente la energía de las olas y suministrar una alimentación controlada. Gracias a los módulos de potencia, Vicor desarrolló una red de alimentación que mejoró la eficiencia de conversión del SeaRAY del 50% a más del 90%.

Los láseres de emisión superficial de cavidad vertical (VCSEL) se utilizan en aplicaciones de monitorización del conductor y del conductor en el habitáculo



www.melexis.com

Los sensores de tiempo de vuelo (ToF) se utilizan cada vez más para una serie de aplicaciones de control en el interior del automóvil, como la monitorización de la dirección de la mirada y la posición de la cabeza del conductor. Existen varias fuentes de luz que pueden utilizarse en los sistemas TOF para la supervisión en el interior, siendo los diodos emisores de luz (LED) y los láseres emisores de superficie de cavidad vertical (VCSEL) dos de las principales soluciones.

Conceptos básicos sobre el tiempo de vuelo

Un dispositivo ToF es un sensor que detecta longitudes de onda de luz. Las ondas de luz se modulan a altas frecuencias -en el rango de los MHz inferiores y superiores- y se reflejan en un objeto de interés. Una fracción de la señal original se devuelve al sensor y se procesa. El tiempo de viaje desde el emisor al objeto y de vuelta al receptor significa que esa señal reflejada está desfasada con respecto a la señal de modulación. El desplazamiento de fase es también proporcional a la distancia, y esto permite determinar la distancia del sensor TOF al objeto.

La señal TOF se emite en ráfagas, y

cada ráfaga contiene pulsos modulados con diferentes fases. Esto permite eliminar los sesgos y la ambigüedad de las lecturas. Las ráfagas más cortas reducen el desenfoque de movimiento mediante una mayor relación señal/ruido. Las más largas aumentan la cantidad absoluta de la señal de retorno, así como el alcance y la detectabilidad de objetos poco reflectantes en algunos casos.

A pesar de las ventajas de los sistemas ToF, siguen existiendo algunos retos inherentes. El alcance de detección de los sensores ToF depende tanto de la frecuencia de modulación del dispositivo como de la relación señal/ruido. Tras chocar con el objeto, la intensidad de la señal reflejada disminuye con el cuadrado de la distancia, por lo que son más precisos a distancias más cortas. El ruido de los sensores ToF procede de fuentes intrínsecas, como el ruido del sensor y el de la iluminación.

Melexis ha presentado recientemente los sensores ToF MLX75027 VGA y MLX75026 QVGA, que pueden alcanzar resoluciones más altas y menos ambiguas a largas distancias utilizando frecuencias de modulación más bajas. Además, los sensores han sido certificados para su uso en rangos

de funcionamiento desde -40 a 105 °C, lo que los hace adecuados para aplicaciones de automoción. Pero no sólo el sensor es importante en estas mediciones. Otro componente vital es la unidad de iluminación, que consiste en los componentes emisores de luz y el circuito conductor electrónico que los acompaña.

Gestionando los retos de la iluminación

La unidad de iluminación en los sensores ToF es crucial, y si se elige el componente adecuado, puede ayudar a superar el ruido de iluminación presente en algunas lecturas. Las fuentes de luz infrarroja (IR) ofrecen el mejor rendimiento. Actualmente hay dos tecnologías de luz IR de estado sólido que compiten entre sí y de las que vale la pena hablar. Se trata de los LED y los VCSEL. Como cualquier tecnología, ambas opciones tienen ventajas y desventajas inherentes.

Por un lado, los LED son una tecnología más antigua, por lo que están más maduros. Sin embargo, se ha hecho un gran esfuerzo para fabricar en masa los VCSEL. Así que, en este momento, ambas son capaces de integrarse a gran escala en aplicaciones de alta tecnología. Ambas tecnologías también muestran capacidades de accionamiento de corriente similares, y como el patrón de iluminación de un VCSEL es "similar al de un LED", la seguridad ocular de ambas tecnologías es comparable.

Los LEDs tienen ventajas sobre los VCSELS en algunas áreas. El primero es el coste. Actualmente, los LED son más baratos de fabricar que los VCSEL. Aun así, los esfuerzos de fabricación en masa de los VCSEL están haciendo bajar el precio, y esta ventaja se está reduciendo cada vez más, hasta el punto de que es posible que haya que



revisarla pronto. Los LEDs también se comportan mejor cuando se trata de la estabilidad de la potencia de salida, ya que la salida de un VCSEL es un 50% más sensible a la temperatura.

También hay algunas ventajas que los VCSEL poseen sobre los LED. Una de las principales ventajas de utilizar VCSEL es su inmunidad a la luz solar. La luz ambiental (como la luz solar diurna y los faros) puede interferir con los dispositivos de seguimiento basados en LED, ya que funcionan en un amplio espectro. Como los VCSEL operan en un espectro más estrecho, se puede emplear un filtro espectral más fino, lo que permite aumentar la relación señal-ruido, la sensibilidad y la resistencia a las condiciones ambientales cambiantes, como las asociadas a la conducción.

Aunque los LEDs están más maduros, los mejores dispositivos VCSEL que existen actualmente ofrecen mejores eficiencias que los mejores LEDs. Aunque los LED tienen una mayor amplitud espectral, la estabilidad espectral de los VCSEL en un rango de temperaturas más amplio es mucho mejor. Por último, los VCSEL tienen un tiempo de subida y bajada mucho más rápido, por lo que pueden alcanzar una resolución mucho mayor que los LED.

Aunque ambas fuentes de iluminación tienen sus propias ventajas, cuando se trata de aplicaciones de monitorización en interior del vehículo, las ventajas de los VCSEL superan a las de los LED. En general, esto se debe a que los VCSEL poseen un espectro de salida estrecho, un bajo coeficiente de temperatura espectral y una gran capacidad de modulación.

Selección de un controlador VCSEL

Cuando se trata de seleccionar la electrónica de controlador de iluminación ideal para su aplicación, hay varios factores que debe considerar, y todos son importantes.

La primera consideración (y una de las más importantes para la monitorización en el habitáculo) es comprobar que el driver VCSEL está cualificado para el sector de la automoción. Existen varios drivers ToF en el mercado, pero muy pocos de ellos son para automoción. El driver de Lumentum es una solución calificada para aplica-

ciones de grado automotriz, pero el uso de un circuito de accionamiento con componentes discretos para automoción es una solución alternativa.

Otra cosa que hay que tener en cuenta es el plazo de entrega, y lo ideal es que sea corto. Hay algunos componentes disponibles en el mercado -desde condensadores hasta diodos y transistores de efecto de campo (FET)- que son para automoción. Si se utilizan componentes de fácil adquisición, se puede diseñar y fabricar un prototipo de iluminador en pocas semanas. También querrá comprobar que el sistema que construya pueda soportar frecuencias de modulación de hasta 100MHz.

Otro aspecto que hay que tener en cuenta es la flexibilidad del diseño. El uso de componentes discretos puede ofrecer una mayor flexibilidad y se puede adaptar a diferentes requisitos de diseño. Estos sistemas pueden adaptarse a las condiciones de conducción, la corriente de pico o la forma del pulso. El uso de arquitecturas modulares permite personalizar fácilmente los tiempos de subida y optimizar la eficiencia energética del conductor. Además, si se utilizan componentes discretos en lugar de un driver de un solo chip, a menudo se puede conseguir un mejor rendimiento gracias a que el circuito de accionamiento tiene una menor resistencia. En el caso de las aplicaciones de automoción, esto se puede utilizar para adaptar el driver de manera que pueda controlar corrientes de pico más altas.

Dado que el componente de iluminación IR es una parte vital de los sistemas de sensores ToF, es fundamental elegir un sistema con las características de longitud de onda adecuadas para la aplicación prevista. Esto incluye determinar la emisión espectral correcta, el filtrado óptico y las características de amplitud que bloquearán la radiación solar de fondo en el coche, ya que la radiación solar en la cabina variará en diferentes tipos de vehículos.

Por último, con cualquier instrumento en el que haya una fuente de iluminación, la seguridad de los ojos es vital. La normativa del láser debe aplicarse de acuerdo con la norma de seguridad láser IEC 60825-1:2014. Este es un área compleja de navegar, pero en resumen, hay muchos aspectos que tendrá que considerar. Entre

ellos, la clase de seguridad del láser, el brillo de la fuente, la forma de la fuente de luz y cómo se visualiza en la retina del ojo de una persona, el brillo de la luz en diferentes ángulos, el diámetro de la pupila del ojo de las personas que utilizan el instrumento (las pupilas más anchas dejan pasar más luz), la longitud de onda del láser, las distancias máxima y mínima de la fuente y la potencia media del láser (incluso cuando el láser es pulsado).

Control del conductor en el habitáculo

Hay varias áreas en las que los sistemas VCSEL de ToF pueden utilizarse para supervisar al conductor en los habitáculos de los automóviles para ayudar a proporcionar un mayor nivel de comodidad y seguridad. Por un lado, estos sistemas pueden utilizarse para controlar los niveles de distracción del conductor y detectar la somnolencia. Por otro lado, el mismo sensor puede utilizarse simultáneamente para supervisar directamente la cabina y medir la posición de la cabeza y el cuerpo para el control del airbag. El mismo sensor también puede realizar funciones adicionales, como el control de los gestos. Así, aunque estos sistemas de sensores pueden utilizar una sola cámara o una serie de cámaras, sólo se requiere un único sistema de sensores para la supervisión simultánea del conductor y del habitáculo.

Mayor seguridad para todos

La combinación de sensores ToF para monitorizar el interior del vehículo y el conductor simultáneamente y la capacidad de detectar objetos altamente reflectantes y no reflectantes permite que el conductor se sienta mucho más seguro mientras está en la carretera. Estos sistemas no sólo dependen de la sensibilidad del propio sensor, sino de la eficacia de la fuente de iluminación. Aunque los LED existen desde hace más tiempo, las ventajas que ofrecen los VCSEL son mucho mayores y, dado que se han dedicado muchos esfuerzos a la fabricación de VCSEL a gran escala, pronto deberían ser la opción clara también desde el punto de vista económico, y no sólo desde la perspectiva del rendimiento. ■

Un estándar para luchar contra la amenaza del pirateo en el sector de la automoción

onsemi

www.onsemi.com

Autor: Giri Venkat, Marketing técnico y Arquitectura de soluciones, onsemi



Los sistemas avanzados de ayuda al conductor (ADAS, por sus siglas en inglés), pueden hacer la conducción más segura de lo que es actualmente. En 2015, el Boston Consulting Group calculó que un 28 por ciento de los accidentes de tráfico de Estados Unidos habrían podido evitarse si los compradores de vehículos nuevos hubieran invertido en los sistemas ADAS más habituales en ese momento. A medida que la tecnología sigue mejorando y avanzando hacia el desarrollo de vehículos totalmente autónomos, las cifras de accidentes evitables son mucho más prometedoras.

Un aspecto fundamental para el avance de ADAS es mejorar rápidamente las tecnologías de sensores. Los sensores de imagen, en particular, contribuyen a hacer la tecnología ADAS más eficaz. Las cámaras traseras ya avisan a los conductores de los obstáculos que hay detrás mientras aparcan. Otras cámaras montadas sobre el vehículo ofrecen al conductor una visión de 360° del entorno y eliminan los peligrosos ángulos muertos que provocan accidentes al cambiar de carril. Las tecnologías de sensores se utilizan cada vez más en sistemas automáticos que evitan que el vehículo corra peligro. Funciones tan sofisticadas como la reducción del parpadeo de los LED y un rango dinámico amplio solucionan los

problemas causados por las malas condiciones de iluminación que, de otro modo, podrían provocar errores en los algoritmos del sistema ADAS.

Al mismo tiempo, los fabricantes de vehículos aprovechan la fusión de sensores para combinar datos de distintos tipos, como imágenes visibles, infrarrojos, radar, LiDar y ultrasonidos. De esta forma, los sensores pueden contrarrestar situaciones que, en su ausencia, reducirían el rendimiento, como la conducción en condiciones de niebla densa, lluvia o durante la puesta de sol. Junto con los algoritmos de control avanzados, la red de sensores hace que la perspectiva de la conducción totalmente autónoma en autopistas sea factible en un futuro próximo.

El uso creciente de los sensores y la computación electrónica conlleva un riesgo. Aunque la fusión puede manejar la gran cantidad de entornos de conducción que deben afrontar los vehículos con ADAS, los sistemas pueden verse obligados a actuar erróneamente si el flujo de datos que procesan está dañado. La fusión de sensores puede ayudar a superar los daños de un dispositivo defectuoso, pero hay un problema mayor es la de la manipulación deliberada, especialmente si ha sido pensada para anular las rutinas normales de corrección de errores. El fantasma de la piratería ha pasado de

ser una preocupación hipotética a convertirse en una amenaza real, tal como demuestran una serie de ataques realizados como prueba de concepto por varios investigadores en ciberseguridad. Hasta ahora, los ataques de validación del concepto se han centrado en subsistemas individuales, como el control del motor o los intentos de engañar a distintos tipos de sensores. Un problema creciente de las evaluaciones de seguridad es la naturaleza cada vez más compleja de los algoritmos de ADAS, que se están convirtiendo en formas de aprendizaje automático. Esto los hace vulnerables a nuevas formas de ataques, como los ejemplos contradictorios, en los que los cambios físicos que las personas pueden pasar por alto cambian completamente la manera en que la electrónica del vehículo interpreta una situación.

En la práctica, los ejemplos contradictorios y otros ataques similares contra el aprendizaje automático son una amenaza limitada, ya que son muy sensibles a los efectos de filtrado de las lentes y a menudo solo funcionan a determinadas distancias. Las técnicas de fusión de sensores, en la medida en que sea posible en condiciones meteorológicas adversas, proporcionarán un cierto grado de protección. Sin embargo, los piratas informáticos pueden aprovechar estas técnicas tan especializadas como parte de una estrategia de mayor alcance: comienzan debilitando las defensas de todo el sistema mediante ataques aparentemente sin relación dirigidos a los sistemas de aprendizaje automático hasta que, en un momento dado, todo el vehículo es incapaz de responder en la forma adecuada.

La red de unidades de control electrónico integradas (ECU) y los módulos de sensores de un vehículo forman un ordenador distribuido completo. Para un pirata, si no hay defensas, los módulos vinculados ofrecen muchos puntos de ataque potenciales que, tal como se ha demostrado con el pirateo de redes corporativas, pueden conllevar múltiples peligros que, al combinarse,

alteran el funcionamiento del sistema.

Los ataques de los piratas pueden ser de muy diversos tipos. Un ataque basado en la manipulación puede afectar a un módulo introducido cuando el vehículo va al taller o durante un robo. El módulo alterado se utiliza para enviar datos del sensor a través de la red interior del vehículo para inducirle a tomar decisiones no deseadas. Un módulo de sensores de imágenes alterado podría mostrar fotogramas fuera de secuencia o reproducir fotogramas antiguos que impiden al ADAS responder correctamente a las condiciones de tráfico reales.

Un ataque físico podría llegar aún más lejos mediante un ataque del tipo denegación de servicio: al impedir totalmente el acceso a sensores clave o hacer que uno o varios módulos generen basura que inunde la red, se impide que las ECU reciban datos válidos. Los piratas informáticos también podrían utilizar el ataque físico para debilitar las defensas de la red y después, a través de una red inalámbrica, atacar a distancia el subsistema de infoentretenimiento para alterar los datos enviados por redes esenciales para la seguridad.

El problema al que se enfrenta el OEM del vehículo es la enorme variedad de ataques potenciales y las dificultades para detectar cada uno de ellos. Las secuelas de los daños por manipulación pueden ser muy difíciles de detectar, ya que esto exige la máxima atención en la sincronización entre los módulos de sensores. Si se produce un ataque tipo de denegación de servicio, el vehículo probablemente tendrá que detenerse para poder solucionarlo.

Para afrontar los problemas relativos a la ciberseguridad en los vehículos, en 2016 la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Sociedad de Ingenieros de Automoción (SAE) empezaron a trabajar en una serie de normas, entre las que se encuentra la nueva ISO/SAE 21434. Junto con 82 colaboradores, entre los que se incluyen OEM, fabricantes de semiconductores, expertos en ciberseguridad, instituciones académicas y otras instancias, a principios de 2020 se publicó un primer Proyecto de Norma Internacional (DIS, por sus siglas en inglés) cuya redacción definitiva estaba prevista para finales de 2020.

La norma ISO/SAE 21434 se centra en los aspectos de ciberseguridad de un sistema de automoción que afectan

a su seguridad. La norma que se está desarrollando sigue un planteamiento similar a la ISO 26262 en el sentido de que utiliza la evaluación de riesgos para identificar amenazas clave y encontrar la forma de mitigarlas mediante procesos basados en diagramas en V para gestionar su implementación. La norma no exige específicamente productos ni soluciones tecnológicas sino que, al igual que la ISO 26262, define el proceso que debe seguir un vehículo durante toda su vida útil, desde el diseño hasta el desguace.

Como las normas actuales no tratan adecuadamente los temas de ciberseguridad, la ISO/SAE 21434 se referirá a todos los sistemas electrónicos, componentes, sensores y software del vehículo y abarcará toda la cadena de suministro. Para cumplir la nueva norma, los fabricantes y proveedores de automoción deberán demostrar que la ingeniería y la gestión de ciberseguridad se han aplicado en todo el diseño de todos los elementos de la cadena de suministro correspondiente.

El uso del modelo de diagrama en V proporciona soluciones escalonadas para la evaluación y mitigación de riesgos que ayudarán enormemente a controlar y suprimir los intentos de pirateo. Por ejemplo, los protocolos de seguridad probablemente serán un elemento fundamental de las tecnologías subyacentes que se utilizarán para defender el sistema. En los ataques por manipulación o denegación de servicio, uno de los problemas principales es que los módulos afectados pueden influir en el funcionamiento del sistema, ya que sus respuestas no se controlan. La ausencia de seguridad en las redes también permite los ataques de interceptación y reproducción que utilizan datos enviados anteriormente a través de la red. Dado que los datos del vehículo son sensibles a la cronología, la repetición de dichos fotogramas puede alterar fácilmente su funcionamiento.

Para evitar ataques a la red y ofrecer el soporte que los fabricantes de vehículos necesitan para cumplir los procedimientos ISO/SAE 21434, los fabricantes de sensores y ECUs están tomando medidas para incorporar protocolos de seguridad que permitan al sistema comprobar la integridad de los datos de cada paquete. Onsemi es uno de los proveedores que ya ha implementado el soporte para el cifrado de datos, comprobación de

errores y comunicaciones seguras en sus componentes de sensores. Al cifrar y trocear los paquetes con marcas temporales, los paquetes reproducidos con anterioridad pueden rechazarse inmediatamente. Los módulos que no responden correctamente a las peticiones de cifrado pueden eliminarse de la red o poner al vehículo en modo de emergencia o inmovilización hasta que el módulo infractor sea retirado o sustituido con una versión auténtica.

Otras medidas adoptadas incluyen ayudas a los modos especializados, como puede ser la inyección de defectos integrada en el silicio. De esta forma, los fabricantes e integradores de primer nivel pueden comprobar la eficacia de los procedimientos y protocolos que garantizan un funcionamiento seguro y protegido.

Aunque la nueva norma todavía no es obligatoria por ley, cuando esté disponible los fabricantes de automóviles seguramente la adoptarán como buena práctica y obligarán a sus proveedores a cumplirla, es decir, que rápidamente formará parte de los vehículos conectados futuros.

Si bien el impacto exacto de la norma ISO/SAE 21434 en productos individuales no podrá conocerse totalmente hasta que la norma esté completa, inevitablemente habrá algunos cambios en el software y el hardware de muchos componentes, incluidos los sensores. Esto puede dar lugar a nuevos productos que cumplan la norma ISO/SAE 21434 o a versiones mejoradas que puedan indicar el cumplimiento de la norma. Seguramente habrá cambios en la forma en la que los dispositivos y vehículos seguros se desarrollarán y probarán.

Es fundamental que las ventajas en materia de seguridad de los sistemas ADAS no se vean contrarrestadas por la amenaza del pirateo. Onsemi ya ha adoptado varias normas, incluyendo el borrador de la ISO/SAE 21434 en todo el proceso de desarrollo de productos, garantizando que las funciones de ciberseguridad hagan frente a las amenazas que probablemente tendrán que enfrentarse los sistemas basados en sensores. Al trabajar junto a la industria y colaborar en el desarrollo de normas como la ISO/SAE 21434, Onsemi ayuda a habilitar la seguridad, a cumplir la promesa de los ADAS y a preparar el camino para los vehículos totalmente autónomos. ■

La verificación de las baterías para los vehículos eléctricos



El gran auge de los vehículos eléctricos pone de manifiesto la importancia de las baterías. Seica ha estudiado y realizado una nueva tecnología para su verificación.

www.estanflux.com

Autor: David Sigillo
(Seica)
Traducido por el Dpto.
de Test de Estanflux S.A.

Con el uso de los vehículos eléctricos en todo el mundo se ha desarrollado un creciente interés por el ciclo vital de las baterías en su complejidad, ya sea por ejemplo, sobre las sustancias químicas, sobre la metodología de producción o sobre la posibilidad de su reciclado. Basta acceder al portal de cualquier red social para encontrar publicidad no solo de coches y autobuses eléctricos, sino también de drones capaces de transportar paquetería o personas de forma

autónoma en el espacio aéreo. Los fabricantes de aviones han realizado prototipos experimentales alimentados totalmente por baterías, a la espera de un próximo salto tecnológico que permita tener una mayor duración de las mismas.

Con la creciente atención al sector y a la necesidad de baterías de elevadas prestaciones, espera cada OEM (Original Equipment Manufacturer) definir las mejores soluciones para sus necesidades. Por ejemplo, las baterías de óxido de

litio y cobalto son muy utilizadas en el mercado doméstico, mientras por problemas de seguridad han sido juzgadas inadecuadas para las aplicaciones de los sectores de automoción y transporte.

Las sustancias químicas más comunes utilizadas en el mercado del transporte son: litio-níquel-cobalto-aluminio (NCA), litio-níquel-manganeso-cobalto (NMC), litio-óxido de manganeso (LMO), litio-titanio (LTO) y litio-hierro-fosfato (LFP).



Figura 1. Pilot BT, el sistema Battery Test para vehículos eléctricos.

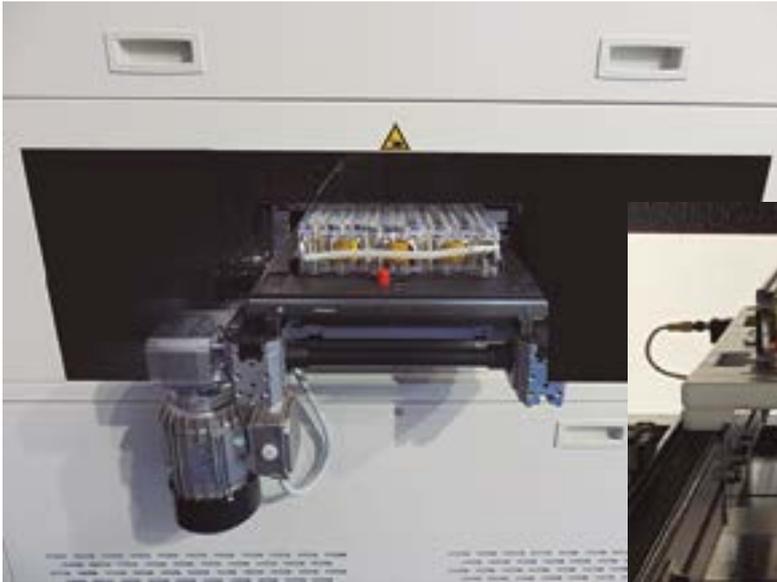


Figura 2. Conveyor adaptable a la línea de producción.

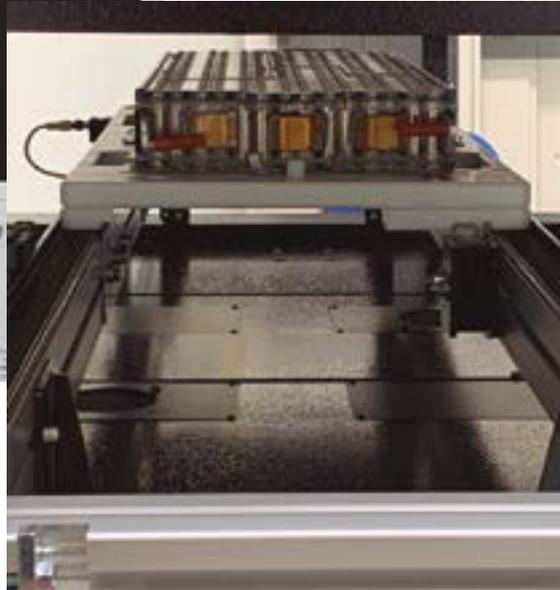


Figura 3. Batería para coche eléctrico.

Las OEM al hacer su elección deben evaluar el campo de aplicación y tener presente sus aspectos fundamentales: energía, potencia, vida útil, prestaciones, costo y seguridad. Diversas pueden ser las valoraciones del usuario, que puede valorar prioritaria una mayor duración respecto a un costo inferior.

La mayor parte de las OEM han decidido comprar baterías de productores conocidos, ya confirmados y con experiencia en este mercado. Por otra parte, algunas fábricas automovilísticas colaboran directamente con fabricantes de baterías, jugando un rol fundamental en la globalización de su producción. Con esta globalización ha emergido un elemento clave, a veces tratado marginalmente respecto al tema de las sustancias químicas presentes y a la de la larga duración, es decir la fase de producción y verificación de las baterías.

La producción

La producción y la verificación de las baterías pueden ser realizadas de dos modos:

1. El productor de la batería colabora con un integrador que tiene la experiencia en el ámbito de construcción mecánica.
2. El productor proyecta y desarrolla el mismo una solución a su medida.

Hace diez años, o quizás más, era posible ver en el área de producción soluciones proyectadas a medida y áreas de trabajo integradas a la verificación e inspección.

Estas áreas de trabajo eran bastante rudimentarias y existieron cuando el sector estaba aún en sus inicios y se podía hacer frente a la demanda.

Estas soluciones, altamente personalizadas, eran generalmente lentas, verificando solo algunas celdas a la vez y usaban tecnología mecánica obsoleta, como por ejemplo el uso de motores paso a paso

Desde el punto de vista software y de gestión de la información no disponían de herramientas lo suficientemente sofisticadas para elaborar todo el flujo de la información y sobre todo no estaban en grado de generar fácilmente

programas de verificación para las diferentes configuraciones de baterías o paquetes de baterías, soluciones mucho más comunes y difundidas hoy en día.

Crecen las exigencias de verificación

Ya que los materiales y las sustancias químicas restan generalmente constantes para la duración de una particular batería, no se trata tan solo de verificar los materiales físicos o "la energía" almacenada en la batería, sino también el proceso productivo, en general midiendo y verificando las conexiones de las celdas de la batería en el polo positivo y negativo de los bornes. Estas conexiones son esenciales para la duración de la batería y podría haber repercusiones térmicas causantes de energías discontinuas. Por lo que es fundamental que el fabricante de la batería o la OEM, que producen o montan la batería, garanticen la fiabilidad de la conexión de las celdas individuales a los bornes.

Hay tres elementos cruciales a tomar en consideración en la elec-



Un crecimiento de más de 30 años

Fundada en el año 1986, Seica S.p.A. (www.seica.com) es una empresa innovadora de alto contenido tecnológico, que diseña y construye soluciones vanguardistas para la verificación y la soldadura selectiva de circuitos y módulos electrónicos.

La unión de la profunda experiencia en la tecnología electrónica, en los sistemas y en el proceso industrial, han permitido a Seica convertirse en líder y proveedor mundial de soluciones productivas y de verificación, con una base instalada de más de 2200 sistemas en los cuatro continentes. La empresa ha adoptado el concepto de Industria 4.0, desarrollando soluciones para la monitorización y la recogida de la información de los sistemas y de los establecimientos industriales para optimizar los procesos productivos, de mantenimiento y de gestión de la energía. La sede central de la empresa está situada en Strambino (TO)/ Italia, con sucursales en Estados Unidos, Alemania, China, México y Francia, y con una amplia red de representantes que cubren el resto del mundo. Desde el 2014 el Grupo Seica incluye Seica Automation, situada en Milán, que proyecta y construye sistema para manipulación de circuitos impresos, además de otras soluciones de automatización para la industria electrónica. Estanflux S.A. (www.estanflux.com) es el representante de Seica y Seica Automation para España y Portugal.

Figura 4. Pilot BT sistema de test flying probe dedicado a los vehículos eléctricos.

ción de la mejor solución para la verificación de la producción de las baterías: velocidad, configurabilidad y elevada fiabilidad del test.

Dada que el área de trabajo diseñadas para la verificación y la inspección usadas inicialmente se volvieron inadecuadas para sostener el crecimiento de los volúmenes y la rápida evolución tecnológica, los fabricantes han tenido que buscar otras soluciones de verificación que fueran capaces de afrontar todos estos aspectos.

La verificación con sondas móviles

La verificación con sondas móviles ha sido probablemente la primera solución automática estándar adoptada por los fabricantes de baterías y estos sistemas son actualmente ampliamente utilizados para medir las conexiones eléctricas entre las diversas partes que componen la batería. Originalmente los sistemas "flying probe" eran utili-

zados en versiones "adaptadas"; en vez de medir los valores del componente, corto o continuidad sobre una placa montada, testeaban las conexiones electromecánicas de la batería.

En un cierto momento se decidió un enfoque más innovador, desarrollar una nueva solución que respondiera mejor a los requerimientos de verificación de las modernas baterías y a su constante desarrollo en términos de velocidad, configurabilidad y fiabilidad.

Seica Pilot BT: velocidad, configurabilidad y elevada fiabilidad

La alta productividad está garantizada con la nueva estructura hardware del sistema Seica Pilot BT battery test, dotado en la configuración máxima con cuatro sondas móviles, es capaz de realizar Kelvin test paralelos muy precisos de 16 celdas a la vez, alcanzando una



tasa de producción de casi 2400 celdas por minuto, más del doble que lo que era disponible hasta ahora.

La configurabilidad del sistema, es decir la capacidad de adaptarse a la verificación de diferentes tipos de baterías, es fundamental porque no todas las baterías son realizadas del mismo modo. En la generación precedente de los sistemas flying probe la posición de la sonda ponía algunas limitaciones en términos de flexibilidad de la verificación de la producción.

La solución de Seica supera esta limitación gracias a "conectores móviles", dispuestos en configuración de 2 hasta 16 canales con orientación de los ejes en dirección X ó Y. El concepto puede ser mejor clarificado por un ejemplo. Si un cliente está verificando una determinada configuración de baterías en el primer turno de trabajo y después debe testear una batería diferente en el segundo turno, podrá fácilmente cambiar los conectores móviles para preparar el sistema para la segunda configuración.

Otro factor importante es la variedad de las dimensiones del paquete de baterías, por lo cual el fabricante debe poder modificar

la configuración del sistema de verificación para albergar productos de diferentes dimensiones y peso. El sistema Pilot BT permite verificar paquetes de baterías de dimensiones hasta 1050 x 865 mm (41,33" x 34,05") y hasta un peso de 100 Kg.

La fiabilidad del sistema utilizado es fundamental por difícil que sea. La producción de baterías, de sus celdas y paquetes de celdas podría incluso ser considerada una operación autónoma. En teoría, las OEM o los fabricantes de baterías podría añadir un poco de litio, una pizca de hierro, una taza de "salsa secreta" en la tolva... y entonces obtener una nueva celda de batería!. Obviamente se trata de una simplicidad excesiva, pero la única fiabilidad es a través de sistemas de producción con limitada intervención del operario.

Disponer de una solución de verificación en grado de alcanzar este objetivo es difícil, porque las baterías tiene una mayor tolerancia respecto a placas montadas. Debe considerarse la tolerancia del simple posicionamiento de las baterías en el paquete, de las baterías respecto a los bornes, del palet respecto al transportador

y al paquete de baterías que se debe verificar y así sucesivamente. En este escenario la capacidad de contactar de forma fiable con las celdas individuales para su verificación es esencial. Esto significa que el sistema de verificación debe ser capaz de verificar un alto número de fiduciales, para garantizar la máxima precisión posible, y verificar de forma muy rápida y precisa, prácticamente en tiempo real, cualquier tolerancia inusual del paquete de baterías para poder realizar correcciones "al vuelo". La presencia de escáner láser y de telecámaras de alta precisión y un software especializado, como los incluidos en la Pilot BT, son fundamentales para poder eliminar aproximaciones y regulaciones de las tolerancias, pasando a un proceso de verificación completamente automático.

Una solución de verificación automática estándar puede ofrecer una alternativa de nivel superior respecto a los remedios "caseros" que muchos fabricantes han usado hasta ahora, con el beneficio de obtener un alto nivel de fiabilidad y eficacia, con un mantenimiento fácil gracias a un autodiagnóstico eficaz y a la presencia de piezas estándar.

Centrándonos sobre los conceptos clave de velocidad, configurabilidad y fiabilidad, la nueva solución de verificación, como Pilot BT, permite a los OEM y a los fabricantes de baterías de concentrarse sobre los aspectos de su propia actividad, ya sea que se trate de fabricantes de automóviles o de baterías. Con un crecimiento del mercado de las baterías que se estimó para el 2020 entre 25 y 60 billones de dólares, es sin duda prudente tener el ojo puesto a las soluciones de verificación existentes.

Aquí los precursores serán los vencedores, salvo eventuales climas políticos negativos o fuertes desequilibrios en el costo del petróleo, grandes innovaciones en la tecnología de las baterías están en el horizonte. Va a ver aún inevitables sacudidas en el mercado de los vehículos eléctricos, pero muchos coinciden en el hecho que el mercado de los vehículos eléctricos continuará su ascenso. ■

COMPROMETIDOS CON

PRECISIÓN. RENDIMIENTO. POTENCIA.

EXPLORE LA NUEVA GAMA DE PUNTAS ACTIVAS

Tecnología de punta activa

Cuenta con un sensor incorporado y una perfecta transferencia de calor, para un calentamiento y tiempo de recuperación más rápido. Reduzca su tiempo de inactividad por un flujo de trabajo más rápido y mejores resultados.

Diseño patentado de punta y mango

Cambio rápido y fácil de la punta sin necesidad de ninguna herramienta.

WX una plataforma inteligente

Ejecute cualquier punta activa desde una estación WX, satisfaciendo todas las necesidades operativas de la soldadura manual, tales como detección de movimiento o trazabilidad, con almacenamiento de datos digitales en la herramienta y estación de soldadura.

Control preciso, mango ergonómico

El diseño boomerang del mango permite un manejo preciso, al tiempo que proporciona un agarre ergonómico y seguro.



Para más información :
weller-tools.com/nocompromise

Para más información:

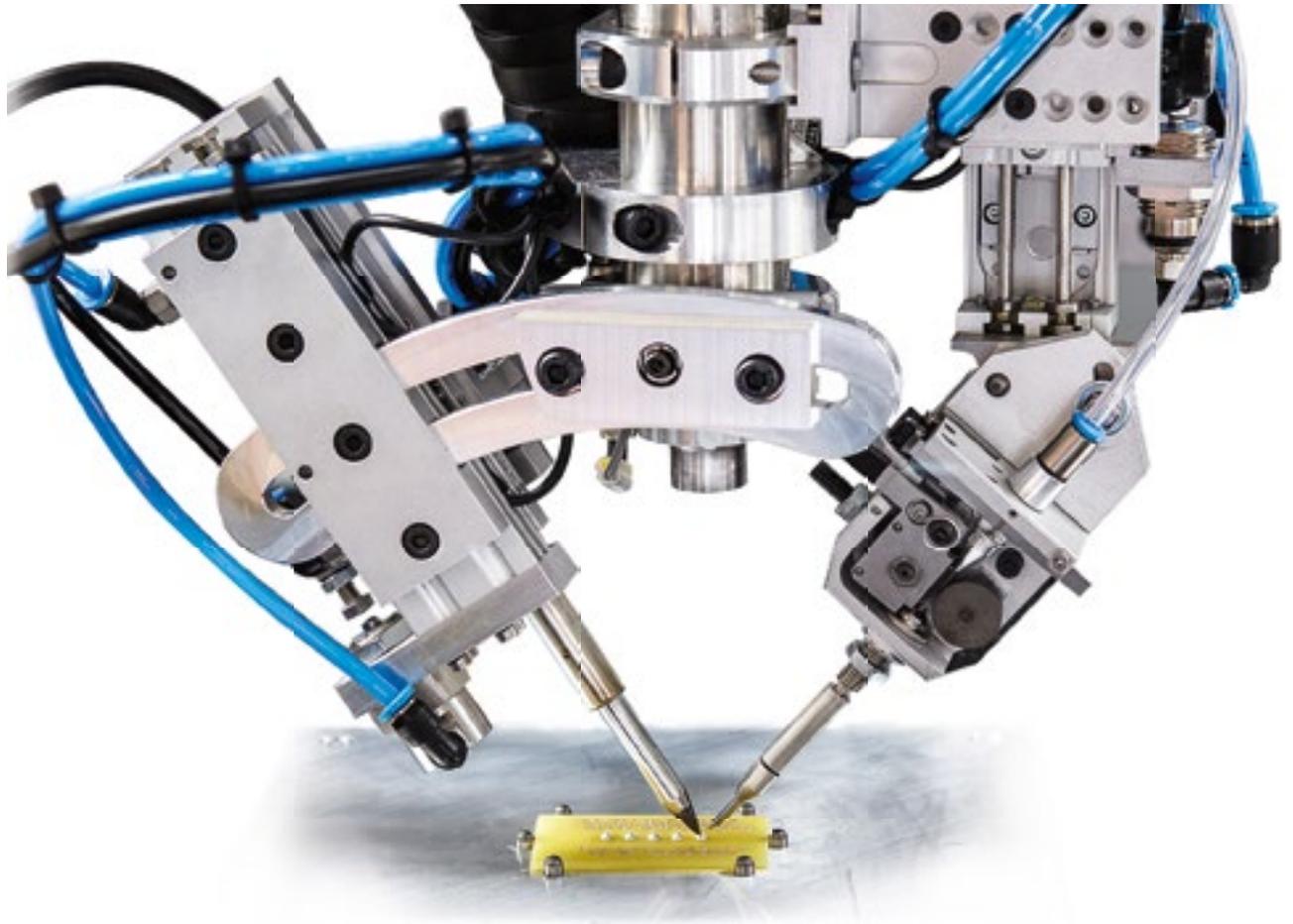
ESTANFLUX¹

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

Weller[®]

Linea WT

Automatización avanzada por expertos en soldadura.



Máxima precisión. Alta fiabilidad.
Incremento de la productividad. Todo en una unidad.

- Máxima precisión de soldadura y alta fiabilidad.
- Maximización de la productividad, reducción de costes.
- Fácil aprendizaje y uso del software
- Sistema totalmente cerrado con triple protección.
- Solicite una demostración gratuita.

Solicite una demostración gratuita.



Para más información :
www.weller-tools.com

Para más información:

ESTANFLUX¹

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

Weller[®]

www.weller-tools.com

SIENTA LA DIFERENCIA.

EFICACIA COMPROBADA. EN TODO MOMENTO.



Swiss
Made

Weller®

weller-tools.com

Para más información:

 **ESTANFLUX¹**

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