

3D-Power-Packaging para convertidores SMT CC/CC



RECOM
WE POWER YOUR PRODUCTS



Acceso inalámbrico a redes fijas con velocidad de fibra para todos los usuarios

Eficiencia ecológica para los sistemas de curado gracias a los LEDs UV

La aplicación de la tecnología en el hospital conectado

COM Express Type 6 y COM-HPC Client

En stock en Digi-Key

Fiabilidad en la que puede contar.



**MÁS DE 1,200 PROVEEDORES
LÍDERES DE LA INDUSTRIA**

**MÁS DE 1.9 MILLONES DE
PRODUCTOS EN STOCK**

**SE AGREGAN NUEVAS
TECNOLOGÍAS TODOS
LOS DÍAS**

**MÁS DE 9.6 MILLONES DE
PRODUCTOS EN LÍNEA**

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



(+34) 960 029 708

DIGIKEY.ES

Digi-Key[®]
ELECTRONICS

*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. © 2020 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

ECIA MEMBER
Supporting The Authorized Channel



Limpiador e higienizante multisuperficie **MULTI-SURFACE CITRO CLEANER**

Multi-Surface Citro Cleaner combina los 2 pasos esenciales en solo 1 paso:
limpiador energético e higienizante con > 80% de alcohol



- Limpiador multisuperficie e higienizante 2 en 1.
- Aprobado según EN 1276, EN 1650 & EN 14476.
- Elimina rápidamente bacterias, virus y hongos.
- > 80% de alcohol, pH neutro y baja toxicidad.
- Fácil de usar: pulverizar y listo.
- Deja las superficies tratadas limpias, secas y sin residuos.
- Es compatible con la mayoría de las superficies, incluyendo metal, piedra, textiles y la mayoría de los plásticos.
- Se evapora rápidamente, sin necesidad de aclarar con agua o un paño.

Industria



Ropa, zapatos, mascarillas de trabajo (EPI'S), dispositivos de control, escáneres, cintas transportadoras, carretillas elevadoras, remolques, etc.

Transporte (coche, autobús, tren)



Salpicaderos, volante, sistema de control a bordo, caja de cambios, asientos, tiradores de puertas, elevallunas, cerraduras, parabrisas, etc.

Distribuye



onda radio, s.a.

www.ondaradio.es

 **ARISTON**
www.ariston.es

Oficina



Interruptores de luz, teléfonos, cables, pantallas, ratones, teclados, fregaderos, grifos, mostradores, mesas, sillas, pequeño electrodoméstico, etc.

Revista Española de
electrónica

Noticias

Serías LCM/ PWM-IoT: Red de malla abierta a Bluetooth de bajo consumo. LED driver para iluminación inteligente - IoT.....	10
Serías HRP-150N/300N/600N: Fuentes de alimentación con alto pico de potencia (200%).....	10
Conexión directa SKEDD ahora también crimpada	12
Cajas para electrónica para equipos potentes.....	12
Dialog Days de Phoenix Contact	12
P11, la familia de potenciómetros de panel modular de Vishay	14
Ethertronics anuncia el lanzamiento de una nueva antena LTE/LPWA embebida con ancho de banda universal para aplicaciones CAT-M y NB-IoT	14
Convertidores CC/CC en el paquete SOIC-16 para un aislamiento de grado médico	16
Serie de reguladores de conmutación muy económicos: ahora disponibles con la opción de 12 V..	16
Fuente programable de corriente alterna PCR/MA. Más eficiencia en menos tamaño	18
Nueva gama de pulsadores y setas de emergencia de SCHLEGEL.....	18
Nueva gama de señalización LED industrial EOS de SIRENA.....	19
El primer controlador de motores resistente a la radiación y altamente integrado ofrece las funciones esenciales para la circuitería de control y detección de posición del motor en elementos del satélite con un chip.....	20
Melexis anuncia un CI controlador de ventilador de bobina única de 35 W de bajo ruido y de bomba para aplicaciones industriales y de electrodomésticos.....	22
Adler Instrumentos anuncia un nuevo acuerdo de distribución con la empresa Irisys. Safecount	23
Keysight muestra la primera solución de la industria nativa en la nube para pruebas de rendimiento y seguridad de redes híbridas	24
Keysight Technologies seleccionada por BSE para suministrar arquitectura en paralelo de visibilidad de red.....	24
Moxa presenta los ordenadores IEC 61850-3 PRP/HSR de altas prestaciones para potenciar las transformaciones de las redes inteligentes	26
Harwin abre una planta de fabricación inteligente de 3,8 millones de libras para cubrir la creciente demanda de conectores de alta fiabilidad.....	27
Rohde & Schwarz ofrece su catálogo de productos para test precisos de AESA	28
Inductores chip multicapa para la industria del automóvil	28

11/2020
792

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

MORNSUN®

35-350W

FORMATO EN CAJA

FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA

BAJO COSTE

sin comprometer la calidad



Tensión de aislamiento
hasta 4000Vca



Temperatura de trabajo
-30°C a 70°C



Cumple con EMI
CISPR32/EN55032
Clase B



Cumple con los
requisitos de trabajo
a 5000m altura



Homologadas
EN62368
IEC/UL62368/EN60335

* Información detallada en el datasheet de producto.

MORNSUN®

E-mail: info@mornsun.cn

Website: www.mornsun-power.com



MECTER,

E-mail: info@mecter.com

Website: www.mecter.com

Análisis Mouser	
<i>Preguntas y respuestas de Mouser Electronics</i>	32
Industria 4.0	
<i>¿Realmente estamos equipados para la Industria 4.0?</i>	34
Conectividad wireless	
<i>Acceso inalámbrico a redes fijas con velocidad de fibra para todos los usuarios</i>	36
Eficiencia energética	
<i>Sistemas descentralizados. Distribución selectiva y protección de la corriente directamente sobre el terreno</i>	40
Convertidores CC-CC	
<i>3D-Power-Packaging para convertidores SMT CC/CC</i>	46
Diseño con convertidores CC-CC	
<i>Los convertidores avanzados de CC/CC simplifican el diseño de los sistemas de energía industrial, médica y de transporte</i>	50
LED Lighting	
<i>Eficiencia ecológica para los sistemas de curado gracias a los LEDs UV</i>	54
Conectores de energía	
<i>Principales factores para la selección de un adaptador de corriente externo</i>	56
Instrumentación electrónica	
<i>Comprobación de la respuesta de la fuente con generadores de ondas arbitrarias y digitalizadores en un solo instrumento</i>	60
Internet de las Cosas aplicado a medicina	
<i>La aplicación de la tecnología en el hospital conectado</i>	64
Test & Medida	
<i>El tiempo de pruebas es dinero: impacto comercial de la instrumentación de medida</i>	68
Sistemas embebidos	
<i>COM Express Type 6 y COM-HPC Client</i>	70

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[®]

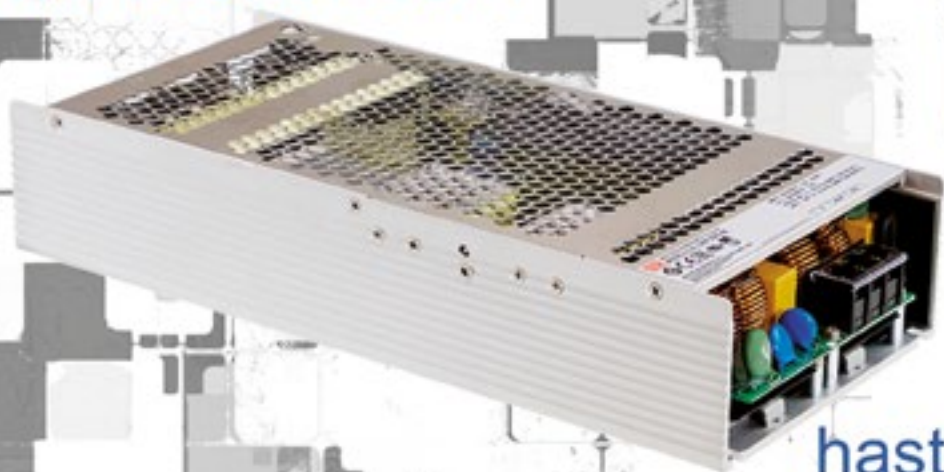
INDICE ANUNCIANTES

<i>Adler Instrumentación</i>	23	<i>Keysight Technologies</i>	25
<i>Aracloud</i>	49	<i>Kolbi Electrónica</i>	19
<i>Arateck Electronics</i>	49	<i>Mecter</i>	5, 27
<i>Cebek</i>	67, 74	<i>Microchip Technology</i>	21
<i>Cemdal</i>	59	<i>Mouser Electronics</i>	76
<i>Digi-Key Electronics</i>	2	<i>Next For</i>	38, 39
<i>Electrónica 21</i>	17, 29	<i>Onda Radio</i>	3
<i>Electrónica Olfer</i>	9, 11	<i>Phoenix Contact</i>	13
<i>Estanflux</i>	7, 75	<i>RC Microelectrónica</i>	15
<i>Factron</i>	59	<i>Recom Power</i>	1



www.olfer.com

serie
UHP



hasta **2500W**
ambientes **EXTREMOS**
sin **VENTILADOR**



OLFER

The Power Supply Company

aplicaciones **INDUSTRIALES**
domésticas
automatización



Con el auge de las telecomunicaciones 5G, se espera que los productos de iluminación se integren con un control más inteligente. Las luminarias ya no son solo herramientas de iluminación. La iluminación inteligente es la tendencia del mercado sin importar el control inalámbrico o por cable. El objetivo final es integrar todos los accesorios de iluminación y dispositivos domésticos en la misma red y controlar estos dispositivos a través de la APLICACIÓN. Los usuarios pueden controlar fácilmente la iluminación, logrando la energía y la gestión de activos.

Electrónica OLFER presentó las series LCM-40 / 60BLE que MEAN WELL lanzó en 2019, drivers con módulo de malla Bluetooth CASAMBI. Este año, se han incorporado dos nuevas marcas de módulos de malla Bluetooth (Tuya y Silvair) a las series LCM-IoT y PWM-IoT. Todos los modelos se pueden aplicar a cualquier luminaria de interior o comercial. Varias de las funciones como grupos, escenas y programación del temporizador se pueden configurar

Series LCM / PWM-IoT: Red de malla abierta a Bluetooth de bajo consumo. LED driver para iluminación inteligente - IoT



a través de la aplicación. Además, los usuarios pueden utilizar dispositivos compatibles de terceros, como interruptores de pared o sensores de luz, para crear su propio sistema de control de iluminación inteligente.

Esta vez se lanzan modelos de potencia completo, la serie LCM-25/40/60 IoT en modo corriente constante (CC) y corriente ajustable por interruptor DIP, y la serie PWM-60/120 IoT en modo de tensión constante (CV).

Ambas series se pueden utilizar para el mismo proyecto. Además, la serie LCM-25/40/60 BLE está diseñada con función de regulación Push (regulación de luminarias de un solo grupo). No solo se conserva el uso tradicional, sino que el control de iluminación también se vuelve

más inteligente. La solución de red de malla de baja energía Bluetooth no solo puede transferir transmisión de audio y transferencia de datos, sino que también puede conectar dispositivos automáticamente como un sistema de red auto organizado.

La nueva tecnología de red de malla de Bluetooth, puede resolver la desventaja de la conexión uno por uno de los dispositivos y los problemas de transformación de corta distancia. Además, la malla Bluetooth puede actuar como un dispositivo de seguimiento en interiores al evaluar la distancia entre los dispositivos de iluminación y los dispositivos móviles.

La tecnología que mencionamos está a la vuelta de la esquina. En un futuro próximo, las luminarias

dejarán de ser solo herramientas de iluminación.

Características

- Salida de corriente constante y ajustable mediante dip switch (serie LCM)
- Salida de tensión constante con 12V / 24V / 48V (serie PWM)
- Diseño sin parpadeo
- Carcasa de plástico y diseño clase II sin toma de tierra
- Función PFC activa incorporada y eficiencia de hasta el 92%
- Funciones de regulación: Bluetooth Mesh y Push dim (serie LCM-BLE)
- Protección contra sobretensiones con 2KV (L-N)
- Protecciones: Cortocircuito / Sobretensión / Sobre temperatura

Series HRP-150N/300N/600N: Fuentes de alimentación con alto pico de potencia (200%)

La serie HRP de MEAN WELL es una de las fuentes de alimentación más vendidas en el campo del control industrial durante muchos años debido a su alto rendimiento, su fiabilidad y una garantía de 5 años. Este año, se centran especialmente en la potencia y la tensión más comunes utilizados para impulsar motores, y con estas premisas han desarrollado la serie HRP-150N / 300N / 600N que será distribuida en toda España y Portugal por electrónica OLFER.

Con tensiones de salida de 12V-24V-36V y 48V y combinados con un 200% de pico de potencia, pueden cubrir la demanda de potencia máxima de los equipos electromecánicos.

En el pasado, para superar el gran consumo de corriente al accionar el motor, los usuarios a menudo compraban una fuente de alimentación con el doble de potencia, pero esto conlleva un mayor coste, un tamaño más grande y mayor peso. Por ejemplo, las aplicaciones electromecánicas como motores, bombas, actuadores, máquinas de café, contadores de billetes, etc., necesitan durante un período corto de tiempo, un pico de potencia alto para el suministro de energía. Durante este período, el consumo de energía será mucho mayor que la potencia media. La nueva serie HRP-150N/300N/600N de MEAN WELL puede proporcionar un pico de potencia del 200% durante 5

segundos, lo que resuelve este inconveniente.

Características

- Rango de entrada completo 85-264Vca
- Alta eficiencia de hasta el 89%
- 200% de potencia máxima durante 5 segundos
- Rango de temperatura de funcionamiento: -40°C / +70°C

- Protecciones: cortocircuito / sobrecarga / sobretensión / sobre temperatura
- Aprobaciones de seguridad UL / TUV / EAC / CB / CE
- Cumple con la norma EN62368
- Dimensiones (L x An x Al):
 - o HRP-150N: 159 x 97 x 38mm
 - o HRP-300N: 199 x 105 x 41mm
 - o HRP-600N: 218x105x61,5mm
- 5 años de garantía





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



www.phoenixcontact.es



Conexión directa SKEDD ahora también crimpada

Phoenix Contact presenta nuevos conectores con tecnología de inserción directa a PCB de doble piso y conexión crimpada. Las familias de productos CDDC 1,5 y CDDC 2,5 resultan especialmente adecuadas para aplicaciones con una elevada densidad de contactos.

Gracias a la tecnología de inserción directa SKEDD, los conectores se pueden conectar sin herramientas y sin carcasa de base, directamente

a la placa de circuito impreso. Los conectores CDDC 1,5, en paso de 3,5 mm, se han diseñado para secciones de cable de hasta 1,5 mm² y permiten corrientes hasta 8 A y tensiones hasta 160 V.

Los conectores CDDC 2,5, en paso de 5,0 mm, resultan adecuados para secciones de cable de 2,5 mm² y 12 A/320 V. Ambas familias ofrecen variantes de 2 a 16 polos para hasta 32 conexiones.



Cajas para electrónica para equipos potentes



Phoenix Contact amplía su gama de cajas para electrónica ICS ofreciendo ahora también una anchura total de la envolvente de 50 mm. Estas nuevas cajas para electrónica pueden alojar hasta cuatro placas de circuito impreso y son aptas, por tanto, para automatizaciones aún más potentes que las abordadas hasta ahora.

Las conexiones de equipo estandarizadas como RJ45, USB, D-SUB y las conexiones de antena se complementan con los nuevos conectores para PCB codificables, desarrollados especialmente para estas cajas, y compatibles con la tecnología de conexión existente. Los nuevos conectores, disponibles en pasos de

3,5 mm y 5,0 mm, se han diseñado para corrientes de hasta 16 A y tensiones de hasta 300 V. Adicionalmente disponen de un elemento de codificación integrado en el conector que consigue una protección contra conexiones no deseadas cuando el conector y la carcasa de base se conectan por primera vez, lográndose así una codificación de autoajuste, rápida y sencilla.

Los conectores de bus para carril permiten una comunicación sencilla entre módulos. La familia ICS sigue creciendo y abarca actualmente anchuras totales de 20, 25 y 50 mm, así como alturas totales de 77, 100 y 122 mm.



Dialog Days de Phoenix Contact

Los próximos días 16-20 de noviembre, Phoenix Contact volverá a celebrar los "Dialog Days". La dinámica de estas jornadas será similar a la del evento realizado el pasado mes de abril, que pretendía dar a conocer las novedades que inicialmente se iban a presentar en la feria de Hannover. En esta ocasión también contará con charlas, feria virtual y visitas guiadas. El evento será internacional y se realizará íntegramente en inglés, a excepción de las visitas virtuales que

en principio estarán disponibles en distintos idiomas, entre ellos el castellano. Los principales temas serán:

- The All Electric Society
- Soluciones completas para el armario de control
- Single Pair Ethernet
- Electromovilidad
- Comunicaciones industriales
- Ciberseguridad
- PLCnext Technology
- Cajas para electrónica
- Conectores





Amplíe sus posibilidades

Servicios digitales que simplifican el diseño de sus equipos

A lo largo de todo el proceso de desarrollo de un nuevo equipo electrónico, Phoenix Contact le ofrece excelentes servicios que marcan la diferencia. Compruebe usted mismo cómo los sencillos buscadores de conexión y cajas para electrónica, los intuitivos configuradores, y nuestro rápido servicio de muestras gratuitas le facilitan su trabajo diario. Seremos sus compañeros durante el proceso de diseño, incluso si se trata de soluciones personalizadas.

Encontrará más información en phoenixcontact.com/excellent-services



www.rcmicro.es

P11, la familia de potenciómetros de panel modular de Vishay



RC Microelectrónica es distribuidor para España y Portugal de Vishay Intertechnology.

Vishay presenta la familia de potenciómetros de panel de 12,5mm,

cuadrados, de una vuelta, totalmente configurables.

Se puede escoger el eje, número de contactos, con interruptor, totalmente modulares.

La fortaleza de Vishay radica en su amplia gama de potenciómetros diseñados a medida; la flexibilidad y disponibilidad para crear nuevas configuraciones; y un equipo dispuesto a crear el ajuste perfecto para cada aplicación. En base a esto, Vishay es el líder del mercado para este tipo de producto.

Parámetros clave

- Potenciómetro de panel cuadrado de 12,5 mm de una vuelta.
- Conjuntos múltiples: número de

módulos en función de la configuración elegida.

- Aplicaciones para entornos hostiles: robustez, par de fuerza y vida útil.
- Módulos adicionales para crear un par más alto al cruzar posiciones límite.
- Módulos de interruptor giratorio y pulsador / pulsador disponibles.

Aplicaciones y ejemplos de segmentos de mercado

- Audio: mesas de mezcla, amplificadores, altavoces principales, ajuste de volumen.
- Médica: bombas de infusión, ventilación asistida, máquinas de rayos X, camas de hospital, ins-

trumentos dentales, equipo de biopsia de mama.

- Militar: auriculares de audio, gafas de visión nocturna, walkie talkies, paneles de control de tanques.
- Aviónica: ajuste de luz (pantallas), volumen de audio, simuladores de vuelo.
- Off-Road: controles del tablero, configuración de temperatura y volumen de audio, instrucciones de posición de herramientas.
- Industrial: máquinas de soldar (configuración de energía), mecanizado de herramientas (control de velocidad y parámetros de pantalla), HVAC (ajuste de temperatura).

Ethertronics anuncia el lanzamiento de una nueva antena LTE/LPWA embebida con ancho de banda universal para aplicaciones CAT-M y NB-IoT

RC Microelectrónica es distribuidor para España y Portugal de AVX Corporation.

Se trata de una antena compatible con los principales operadores inalámbricos del mundo, fabricada en material FR4 con tecnología IMD (Isolated Magnetic Dipole).

Su tamaño reducido y bajo perfil permiten conseguir planos de tierra reducidos y un área de exclusión pequeña (para una mayor flexibilidad de diseño), capacidades de ajuste independientes (para la optimización del rendimiento específico de la aplicación) y características de alto rendimiento y aislamiento (para mejorar la conectividad y minimizar las interferencias).

Esta nueva antena aporta alta eficiencia, ganancia y aislamiento entre 600-2,700MHz y, aunque está pensada para aplicaciones

CAT-M y NB-IoT, también es compatible con protocolos Sigfox, LoRa, Cellular LPWA, RPMA y Broadband LTE (OCTA-BAND).

Características técnicas

- Dimensiones: 36,0 mm (\pm 0,3 mm) de largo, 9,0 mm (\pm 0,2 mm) de ancho y 3,2 mm (\pm 0,3 mm) de alto.
- Frecuencias: 600–1,000MHz (low band) / 1.700–2.200MHz (high band) / 2.500–2.700MHz (ultra high band).
- RoHS.
- Versión estándar (1004795) y versión con pinout en espejo (1004796) para una mayor flexibilidad de diseño.
- Placas de evaluación disponibles.
- Polarización lineal(*).
- Consumo de energía (CW) de 2 W(*).

- Impedancia de 50 Ω (*).
- Ganancia máxima de 2.4dBi (1.710-2.220MHz) a 0.9 dBi (2500–2,700MHz) (*).
- Eficiencia media de 48% (2,500–2,700MHz) a 61% (600–698MHz) (*).
- VSWR <5.5: 1 (600–698MHz) y VSWR <2.5: 1 (1710–2.200MHz) (*).

(* en una PCB de 125 mm x 45 mm

Aplicaciones

- Dispositivos portátiles.
- Smart metering.
- Dispositivos médicos, industriales y de IoT.
- Sistemas de comunicaciones de M2M y FirstNet.
- Terminales de punto de venta.
- Sistemas de seguimiento (tracking).
- Electrónica de automoción.



SU PROYECTO. NUESTRA PRIORIDAD.

Componentes Líderes en Tecnología

- Relés Electromecánicos
- Relés PhotoMOS
- Relés en estado sólido
- Microinterruptores
- Piroeléctricos (Sensores PIR)
- Celdas Fotovoltaicas



RECOM

www.recom-power.com

Convertidores CC/CC en el paquete SOIC-16 para un aislamiento de grado médico

RECOM anuncia el lanzamiento de su convertidor CC/CC de 0,5 W de bajo coste R05CT05S en un pequeño paquete SOIC-16.

RECOM ha establecido un nuevo estándar de precio para un convertidor CC/CC de 0,5 W de alto aislamiento y alta densidad de potencia, todo en un verdadero paquete de SMT IC que puede ser manipulado y colocado como otros dispositivos de montaje en superficie. El R05CT05S tiene una entrada nominal de 5 V (4,5 – 5,5 V) y proporciona una salida totalmente regulada y de bajo ruido, que se puede ajustar mediante una resistencia de 3,3 o 5 V CC para la conexión directa a la carga o, alternativamente, 3,7 o 5,4 V CC para

alimentar un LDO para aplicaciones de ruido ultra bajo.

Operando solo con refrigeración por convección, la potencia de salida total está disponible desde -40°C a +55°C con sólo un 20 % de reducción a 110°C. La temperatura ambiente máxima es de 140°C.

El aislamiento del R05CT05S es de 5 kV CA/1min, alcanzando una clasificación reforzada de 800 V CA según IEC 62368-1 y una clasificación de 2MOPP/250 V CA según IEC 60601-1 para aplicaciones médicas hasta 5000 m de altitud. La capacitancia de aislamiento es particularmente baja con 3,5 pF típica, lo que hace que la pieza sea muy adecuada para aplicaciones con altos voltajes conmutados en modo común, como las fuentes de alimentación del controlador de la puerta de alta tensión.

Junto con una clasificación de 2,5 millones de horas/55°C MTBF, se proporcionan amplias características de protección y control, incluyendo inmunidad al cortocircuito, apagado por exceso de temperatura y bloqueo por baja tensión, mientras que la pieza puede sincronizarse con un



reloj externo y desactivarse con una corriente de reserva baja utilizando un control de encendido/apagado.

El paquete SOIC-16 del R05CT05S tiene una huella compacta de 10,3 mm x 7,5 mm con un perfil bajo de 2,6 mm, aprovechando una construcción interna de embalaje de energía en 3D con tecnología de transformador planar avanzada y fabricación totalmente automatizada.

«El R05CT05S es un producto innovador para nosotros», comentó

Matthew Dauterive, Jefe de Productos CC/CC de RECOM. «La pieza se ofrece a un precio en el que puede considerarse para uso general, como en el puerto COM o en el aislamiento de potencia de E/S de PLCs industriales, sensores de IOT/IIOT y medición inteligente, así como en áreas de aplicación más críticas como accionamientos de puertas, médicos e industriales, donde los altos índices de choque, vibración, temperatura y aislamiento son un beneficio real.»

Serie de reguladores de conmutación muy económicos: ahora disponibles con la opción de 12 V

RECOM Power ha ampliado su serie de reguladores de conmutación R-78E, altamente eficientes y económicos, para incluir una opción de 12 V compatible con los reguladores lineales TO-220.

RECOM fue una de las primeras empresas de la industria en promover y fabricar ampliamente módulos reguladores de conmutación de alta eficiencia para reemplazar los discretos reguladores lineales empaquetados TO-220 con su serie 78. A lo largo de los años, la serie R-78 ha crecido hasta incluir su versión económica R-78E para aplicaciones sensibles a los costes. La serie R-78E sigue siendo un regulador de conmutación fiable y asequible sin comprometer nunca su nivel de rendimiento.

Con una eficiencia tan alta como el 91 %, hay piezas disponibles con 3,3 V, 5 V y ahora, la recién estrenada extensión de salidas de 12 V, que no requiere disipadores adicionales para su corriente nominal de salida de 1 A continuo/2 A pico hasta 60°C ambiente, mientras que suministra 0,6 A a 85°C. El rango de entrada es de hasta 28 V para todas las partes.

La serie R-78E tiene alrededor de un 30 % menos de pérdidas que las piezas de la competencia, para un funcionamiento más fresco y una alta fiabilidad, con un modo de «salto de pulso» que mantiene la alta eficiencia hasta las cargas ligeras.

Las piezas también tienen mucho menos ruido bajo conducido y radiado que otros productos del mercado, requiriendo solo un pequeño filtro de entrada LC para cumplir con los límites de emisiones de clase A o B de la norma EN 55032. El tamaño total de las piezas de la serie R-78E es de 11,6 x 8,5 x 10,4 mm (Largo x Ancho x Alto). Las características de protec-

ción son completas con limitación de corriente ciclo a ciclo, cortocircuito, limitación de sobretensión de salida y arranque suave automático para reducir la corriente de irrupción.

Steve Roberts, Gerente de Desarrollo de RECOM, comenta: «El amplio rango de voltaje de entrada

de estas piezas las hace ideales para aplicaciones de buses industriales de 24 V y baterías de 12 V sensibles al coste. Al mismo tiempo, la capacidad de corriente de salida de pico alto será útil para alimentar relés, sensores, radios IoT, equipos de audio y mucho más.»

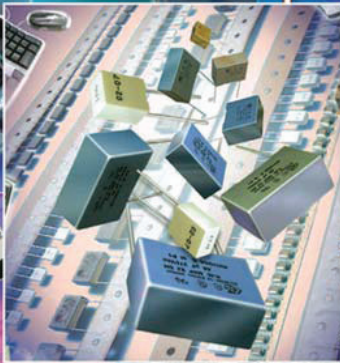




The Capacitance Company

KEMET

CHARGED.®



E21

electrónica21 sl

Oficinas centrales

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

Delegación Cataluña

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



Fuente programable de corriente alterna PCR/MA. Más eficiencia en menos tamaño

La familia de fuentes de corriente alterna PCR/MA de KIKUSUI ofrece una solución compacta y de fácil manejo. Además, simulan todo tipo

de condiciones de alimentación y miden las características del producto bajo prueba. Estas fuentes programables pueden ser usadas en I+D, caracterización de diseño y verificación de calidad de productos electrónicos, comerciales y aeroespaciales.

La PCR/MA es una fuente de corriente alterna AC programable de uso sencillo. Su diseño compacto y su reducido peso, sólo 6 kgs, la

hacen fácil de transportar y de usar en cualquier puesto de trabajo. Presume de un diseño compacto que se mantiene a pesar de su tensión máxima, de 310 V eficaces AC.

En cuanto a interfaces, incluye de serie LAN y USB, con opción adicional de GPIB con integración sencilla en cualquier sistema de test. Así mismo, la interface LAN, construido bajo standard LXI, permite al operador una fácil monitorización y control del instrumento, vía interface virtual, este donde este. Para asegurar una medición precisa de tensión y corriente, se han introducido varias características, entre ellas incluir un sense remoto.

Entre las principales características de la fuente de alimentación programable PCR/MA figuran:

- Diseño compacto. 214 x 124 x 350mm, 6kgs (PCR500MA)
- Modos de salida seleccionables: AC, DC, AC+DC

- Función de memoria.
 - o Vía panel frontal se pueden almacenar tres conjuntos de tensión de salida, frecuencia y valor límite.
 - o Mediante comandos de comunicación se pueden almacenar hasta 11 conjuntos.
- Prestaciones versátiles de medida. La PCR-MA es capaz de medir tensión, corriente y potencia de la salida AC y DC.
 - o Al usarse con interface digital puede medirse también la potencia aparente, la potencia reactiva, el factor de potencia y la corriente de pico.
- Bajo factor de distorsión. 0,5% o menor
- Interface de comunicaciones. LAN y USB (GPIB opcional)
- Web server.
- 4 modelos desde 500 a 4000 VA capaces de simular ondas de 40 Hz a 500 Hz.




Nueva gama de pulsadores y setas de emergencia de SCHLEGEL

KOLBI Electrónica presenta la nueva seta gama de pulsadores y setas de emergencia de SCHLEGEL con una conexión posterior con un conector M12 y para un taladro de 22mm, en la cual ya viene incorporada la cámara de contactos. Esta gama está pensada para aplicaciones en maquinaria donde se requiera un rápido montaje.

KOLBI ELECTRÓNICA lanza una nueva gama de pulsadores y setas de emergencia SHORTRON CONNECT de SCHLEGEL los cuales están conectados mediante M12. Con un diseño estético enrasado idéntico

al resto de la gama de SCHLEGEL destaca por su facilidad de montaje ya que únicamente se precisa de un M12 de 4 polos y montaje en taladro de diámetro de 22mm.

“Esta gama lleva incorporada la cámara de contactos en el cuerpo del pulsador o seta. Esto conlleva un fácil y rápido montaje haciendo que sean una opción muy válida para la introducción de nuevos pulsadores en una maquina, o para la introducción de los mismos, mediante los accesorios que también dispone SCHLEGEL, para montaje en perfilera” comenta Ibón Rivas, director técnico de KOLBI ELECTRÓNICA.

Los contactos van integrados en el interior del pulsador con los que en una misma pieza teniendo cada uno de los 4 pines del conector de métrica 12 una función diferente.

Se dispone de varias ejecuciones en cuanto a material del pulsador (gris, negro o AISI 304), color de

iluminación del pulsador y serigrafiado de los pulsadores. Estas setas y pulsadores cumplen con las normas DIN EN ISO 13850 / DIN EN 60947-5-5 / DIN EN 60947-5-1; tienen grados de protección IP65 / IP67 tanto para el frontal como la parte posterior y pueden trabajar de -25 a 70 °C. Las tensiones de trabajo están dimensionadas hasta valores de 35V.





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



Nueva gama de señalización LED industrial EOS de SIRENA

Presentamos la nueva gama de señalización LED industrial EOS de SIRENA, empresa italiana especializada en sistemas de señalización y acústicos para máquinas.



Nueva gama de señalización LED industrial EOS de SIRENA: Balizas LED con IP69K para señalización de estado de máquinas

Esta nueva serie de balizas nos brinda un conjunto de soluciones de alarmas diseñadas para la automatización industrial. EOS presenta un diseño moderno, flexible y una superficie lisa que evita la acumulación de polvo. Su grado de protección IP66/IP69K tanto para la versión acústica y sonora, lo hace apto para entornos industriales agresivos contra agua, virutas o polvo. Además, está programado para la industria 4.0 y para la conectividad industrial y diseñado para el mundo de la automatización con PNP/NPN Nativo.

La serie EOS consta de un novedoso sistema de señalización 6 módulos (hasta 5 módulos luminosos y 1 módulo acústico) los cuales



indican con 360 grados de forma intuitiva, clara y muy visible el estado de la máquina.

También dispone de un módulo RGB con el mismo tamaño que los módulos estándar. El módulo acústico dispone de hasta 105dB, regulación de volumen y hasta 12 tipos de sonidos diferentes. Existen versiones para trabajar a 24Vdc o 230VAc

Gracias su protección IP66/IP69K tanto para los módulos luminosos como los acústicos permiten un rango muy amplio de utilización como sería en maquinaria de industria alimentaria o farmacéutica, packaging, entre otros muchos. Puede trabajar en un rango de trabajo de -30 a 50 °C.

<https://www.youtube.com/watch?v=jUT-SpZkKns>

TRACO POWER

Reliable. Available. Now.

www.tracopower.com

Fuentes de Alimentación AC/DC encapsuladas

Para diseños ultracompactos o para montaje a PCB



Para aplicaciones industriales y domésticas

- 5, 10, 25 y 50 W
- 90–305 Vac
- Preparado para clase II (sin conexión a tierra)
- EN55032 Clase B con filtro interno
- IEC/EN/UL 62368-1 certificado
- 3 años de garantía



	TMPW 5 (5 Watt)	TMPW 10 (10 Watt)	TMPW 25 (25 Watt)	TMPW 50 (50 Watt)
Montaje a PCB	1.46 × 1.08 × 0.69"	1.46 × 1.08 × 0.79"	2.07 × 1.08 × 0.93"	2.92 × 1.85 × 0.91"
Montaje atornillado a superficie	2.17 × 1.70 × 0.91"	2.17 × 1.70 × 0.91"	3.48 × 1.50 × 0.95"	3.82 × 1.90 × 1.00"





El primer controlador de motores resistente a la radiación y altamente integrado ofrece las funciones esenciales para la circuitería de control y detección de posición del motor en elementos del satélite con un chip

El LX7720 de Microchip aumenta la fiabilidad y reduce el peso y la superficie en la placa

La necesidad de reducir el tamaño, el peso y el consumo en satélites y otros sistemas espaciales sigue siendo el reto para el mercado aeroespacial. Microchip Technology Inc. ha anunciado el controlador de motores de señal mixta resistente a la radiación LX7720, que incorpora más de 20 funciones utilizadas habitualmente en un solo chip y constituye la incorporación más reciente a su familia de productos SSM (Space System Manager). El LX7720, como primer circuito integrado para control de motores resistente a la radiación y altamente integrado, reduce significativamente el peso y el espacio sobre la placa respecto a los circuitos convencionales y discretos para control de motores. Al disminuir el número de componentes en un sistema, los desarrolladores pueden inspeccionar y comprobar menos dispositivos, así como minimizar los puntos físicos de fallo potencial a causa del menor número de conexiones y puntos de soldadura.

El controlador LX7720 ofrece una solución única para los fabricantes

de satélites sensibles a la superficie en la placa y a la reducción de peso al concentrar las funciones esenciales para la circuitería de control y detección de posición del motor que exigen la robótica, los mecanismos de indicación multieje y el control de movimiento preciso de elementos ópticos. El controlador de Microchip integra cuatro drivers MOSFET (Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor) de canal N y medio puente, cuatro sensores de corriente diferenciales flotantes, un driver transformador resolver con modulación de pulso, tres entradas de detección resolver diferenciales, seis entradas lógicas de dos niveles, drivers de potencia mediante FET (Field Effect Transistors) externos, electrónica de control del lazo para control de tensión y corriente, realimentación de posición (resolver, potenciómetro, interruptores limitadores, etc.) y detección de fallos, entre otros, en un solo dispositivo.

“La reducción del peso y el espacio ocupado en la placa en los satélites sigue siendo un reto para el

mercado aeroespacial. En este contexto, nos complace reforzar nuestro compromiso para el desarrollo de soluciones innovadoras con este controlador de motores resistente a la radiación, de alta fiabilidad y alta integración”, señaló Bryan J. Liddiard, vicepresidente de la unidad de negocio lineal y de señal mixta de Microchip.

“El LX7720 potencia nuestro creciente catálogo de productos destinados al sector espacial; además seguimos ampliando una solución de sistema total para los clientes que construyen estos sofisticados satélites”.

El LX7720 sirve como circuito integrado auxiliar de señal mixta para el circuito integrado digital utilizado en la aplicación. Las FPGA (Field Programmable Gate Array) tolerantes a la radiación PolarFire® y RTG4™ y el microcontrolador SAMMRH71 resistente a la radiación son los chips auxiliares ideales, todos ellos ofrecidos por un solo suministrador. El LX7720, que cuenta con las homologaciones MIL-PRF-38535 Cla-

se V y Clase Q, ya ha sido adoptado por los clientes para permitir varias aplicaciones de control de motores en programas de robótica espacial y con participación humana. Se trata de la solución ideal para aplicaciones espaciales relacionadas con el servocontrol del accionamiento del motor, servocontrol de actuadores lineales para el control de motores paso a paso, de CC sin escobillas (brushless direct current, BLDC) y síncronos de imán permanente (permanent-magnet synchronous, PMSM). El LX7720 ofrece una tolerancia a la radiación hasta 100 krad de dosis total de ionización (Total Ionization Dose, TID), 50 krad de exposición ELDRS (Enhanced-Low-Dose-Rate-Sensitivity) e inmunidad para un solo evento.

Herramientas de desarrollo

Microchip proporciona soporte de hardware y software. El hardware incluye la tarjeta hija LX7720, que se conecta al kit de evaluación SAMRH71F20-EK de Microchip. Esta tarjeta también se puede conectar al kit de desarrollo RTG4 FPGA de Microchip. Estas plataformas de desarrollo ofrecen software para control de motores con el fin de permitir la evaluación de determinadas aplicaciones con el LX7720-DB.

Precios y disponibilidad

El LX7720 se suministra en un encapsulado cuadrado cerámico y hermético de 132 patillas MIL-PRF-38535 Clase Q y V, así como en un formato blindado sub-QML en un encapsulado plástico de 208 patillas. Las muestras y las tarjetas de desarrollo LX7720-DB ya se encuentran disponibles. Para más información y para comprar estos productos, contacte con un representante de ventas de Microchip o con un distribuidor autorizado, o visite la web de Microchip.



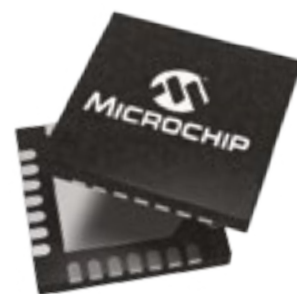


Más potencia en el perímetro

MPU + PMIC = IoT inteligente y seguro

Los productos de mañana requieren una mayor capacidad de computación, así como más memoria y más funciones. El procesamiento perimetral mediante pequeños dispositivos IoT (edge computing) exige la flexibilidad de los microprocesadores y una gestión precisa de la alimentación. Los microprocesadores (MPU) de Microchip, junto con nuestros dispositivos para gestionar la alimentación (PMIC), cubren esta necesidad al reducir el número de componentes, el tamaño de la solución y el coste de implementación.

Para demostrar el funcionamiento de la solución del sistema integral, Microchip ha diseñado un nuevo módulo SOM (system-on-module) inalámbrico formado por nuestro microprocesador SAMA5D2, el módulo WiFi/Bluetooth WILC3000 y el PMIC MCP16502. La combinación de estos componentes da lugar a una solución completa que los diseñadores de sistemas pueden aprovechar para mejorar las funciones en los productos existentes o acelerar nuevos diseños.



www.microchip.com/MCP16502

Melexis

INSPIRED ENGINEERING

www.melexis.com

Melexis anuncia un CI controlador de ventilador de bobina única de 35 W de bajo ruido y de bomba para aplicaciones industriales y de electrodomésticos

El algoritmo de control adaptativo asegura el mejor rendimiento acústico y de torsión de su clase

Melexis presenta un nuevo un CI controlador de ventilador de bobina única y de bomba con pico máximo de accionamiento de 2,2 A. El MLX90412 combina un alto rendimiento con un funcionamiento de bajo ruido, lo que lo hace ideal para una amplia gama de electrodomésticos y aplicaciones industriales. Adecuado para controlar cargas de hasta 35 W, complementa el MLX90411 previamente lanzado, añadiendo una opción de alta potencia a la gama.

El MLX90412 funciona con una tensión de alimentación en el rango de 3,5 V a 32 V, y es robusto hasta 40 V. Esto lo hace muy adecuado para su uso en equipos con fuentes de alimentación de 12 V y 24 V, así como para aplicaciones portátiles con hasta siete celdas de Li-ion (~29 V). Las aplicaciones de electrodomés-



ticos incluyen bombas de drenaje para lavadoras y lavavajillas, así como bombas de inodoro; ventiladores, ventiladores centrífugos y cruzados en unidades de aire acondicionado, ventiladores de sobremesa y ventiladores de pedestal; y aplicaciones basadas en Li-ion, incluyendo robots limpiadores y robots cortadores de césped.

Se pueden acomodar múltiples opciones de conmutación de motores para satisfacer la necesidad de alto par y bajo ruido acústico, así como de baja vibración. Un algoritmo de control adaptativo patentado asegura que se logre la mayor eficiencia con la menor corriente inversa, en todo el rango de velocidad e independientemente de la inductancia

del motor o del ángulo de avance aplicado.

Es posible el control de velocidad tanto en bucle abierto como en bucle cerrado, con una amplia gama de ajustes dinámicos (PI), para un rango de velocidad de hasta 45.000 e-rpm (RPM eléctricas). El control de velocidad de bucle cerrado permite reducir la tolerancia de velocidad hasta un mínimo de +/- 3%. En combinación con la formación de corriente de bajo ruido acústico, el MLX90412 ofrece un rendimiento de ruido sin precedentes en este segmento de precio, lo que lo convierte en una alternativa rentable a la costosa solución trifásica en muchas aplicaciones más complicadas. Además, en las aplicaciones de bombeo, el circui-

to cerrado también puede utilizarse como protección en vacío o en seco, para ayudar a evitar que las bombas funcionen a velocidades excesivas, previniendo un alto nivel de ruido y fallos tempranos.

El MLX90412 cuenta con múltiples características de protección integradas, entre las que se incluyen el rotor bloqueado, la sobretemperatura, la sobretensión, el cortocircuito y la limitación de corriente, así como la sujeción de la fuente de alimentación incorporada. Al igual que el MLX90411, el MLX90412 es programable a través de una interfaz I2C y todas las opciones son configurables en la EEPROM de a bordo. El MLX90412 está disponible en un encapsulado de 3 mm x 3 mm DFN10.





www.adler-instrumentos.es

Irisys, es el mayor proveedor mundial de soluciones de gestión de colas y recuento de personas en tiempo real.

Esta tecnología es utilizada por las principales organizaciones de todo el mundo en sectores que van desde el comercio minorista, los bancos, el transporte hasta las instalaciones de ocio y los edificios públicos.

Estos sistemas brindan a sus operadores una visión sin precedentes de su negocio, ofreciendo la información que necesitan para mejorar el servicio al cliente, la eficiencia operativa y la rentabilidad.

Con una competencia tan fuerte para cada cliente, los usuarios finales encuentran mejoras rápidas en su negocio y un rápido retorno de la inversión.

Adler Instrumentos anuncia un nuevo acuerdo de distribución con la empresa Irisys. Safecount



Junto con enfoque innovador para el desarrollo de productos, han sido pioneros en industrias completamente nuevas, como la gestión de colas, que Irisys ahora domina.

En 2012, Irisys pasó a formar parte de Fluke Corporation, líder mundial en instrumentos de prueba portátiles y de calibración. Fluke es mundialmente famoso por la durabilidad de sus herramientas de prueba y ofrece una gama de termómetros infrarrojos resistentes y una línea de cámaras termográficas diseñadas para uso extremo en el campo.

Adler comercializa SAFECOUNT™ SISTEMA DE CONTROL DE AFORO DE EDIFICIOS, DE IRISYS. Monitoriza el flujo de personas en tiempo real.



Tektronix®

OSCILOSCOPIOS TEKTRONIX

La nueva Serie MSO6B va más allá de lo esperado



- Más canales: 4/ 6 /8 Analógicos, hasta 64 Digitales
- Mas anchos de banda (1/2.5/4/6/8/10 GHz)
- El ruido más bajo de su rango (< 55 μ V)

Amplie información en www.adler-instrumentos.es

info@adler-instrumentos.es



www.keysight.com

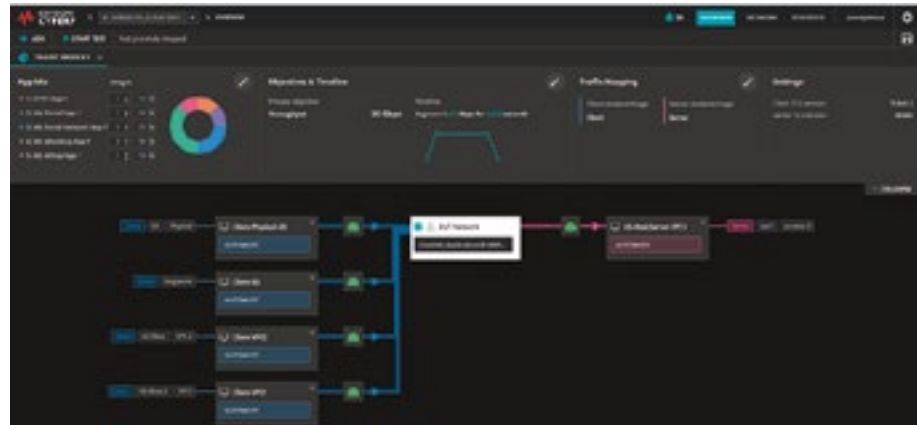
Keysight muestra la primera solución de la industria nativa en la nube para pruebas de rendimiento y seguridad de redes híbridas

El nuevo software CyPerf acelera la migración a la nube y SD-WAN al encontrar el equilibrio óptimo entre la seguridad y la experiencia del usuario digital

Keysight Technologies, Inc. ha anunciado el primer software de la industria nativo en la nube para pruebas de seguridad y prestaciones de red distribuida – CyPerf – que ayuda a organizaciones a caracterizar la experiencia de usuario y a validar los límites de rendimiento de redes híbridas, dispositivos de seguridad y servicios para despliegues con confianza.

Nuevas tecnologías como SD-WAN, arquitecturas multinube y aplicaciones de software como un servicio (SaaS) han evolucionado arquitecturas de red y de seguridad hacia un modelo híbrido distribuido.

Como cada vez más usuarios, dispositivos, aplicaciones, servicios y datos residen fuera de una organización, los grupos de TI necesitan medir el rendimiento y la seguridad de las redes y de los servicios de aplicaciones. Por tanto,



“las operaciones de red cada vez están más alineadas con las operaciones de seguridad, que comparten el objetivo de garantizar una red segura y con buenas prestaciones,” según Gartner.

Construidas con una arquitectura de software ligero basado en agentes, el software CyPerf de Keysight es sencillo de instalar y manejar en redes de laboratorio, entornos de desarrollo y redes híbridas de producción. CyPerf ofrece:

- Una completa aproximación para pruebas realistas antes y después del despliegue en entornos distribuidos.
- Información acerca de la experiencia de usuario final, seguridad y cuellos de botellas de rendimiento bajo condiciones de carga realistas y configurables.
- Resultados de mundo real al generar simultáneamente tráfico legítimo variado y actividades maliciosas a lo largo de una red distribuida comple-

ja que consista en proxies, redes de área extensa definidas por software (SD-WAN), inspección de seguridad de capa de transporte (TLS), equilibradores de carga elásticos (ELBs), y cortafuegos de aplicaciones web (WAF).

- Una aproximación proactiva basada en datos continuos que los operadores de red pueden utilizar para validar y analizar cambios en la experiencia de usuario, el rendimiento y la seguridad, comparados con configuraciones previas.
- A los grupos de operaciones de red y de seguridad, la capacidad de encontrar el equilibrio entre la experiencia del usuario digital y la seguridad en sus organizaciones.
- A los vendedores de herramientas de seguridad de red, la capacidad de replicar de forma realista los entornos de sus clientes para acelerar

la salida al mercado de sus servicios y soluciones.

“Como cada vez más usuarios, dispositivos, aplicaciones, servicios y datos se mueven al extremo de la red, es necesaria una nueva estrategia para validar el rendimiento y la seguridad,” dijo Ram Periakaruppan, vicepresidente y director general del Grupo de Aplicaciones y Seguridad de Red de Keysight. “CyPerf puede ser desplegado por empresas y agentes de seguridad de red para ajustar con precisión el equilibrio entre la experiencia del usuario digital y la seguridad en un entorno híbrido dinámico que consiste en terceros proveedores de servicios en la nube y de conectividad de red. Las prestaciones y la seguridad son tan buenas como lo sea la parte más débil de una red, y CyPerf identifica esas debilidades con una visión del camino completo de suministros de una aplicación en redes híbridas.”

Keysight Technologies seleccionada por BSE para suministrar arquitectura en paralelo de visibilidad de red

Las soluciones de Keysight permiten dar seguridad y supervisar las redes de mercados financieros

Keysight Technologies, Inc. ha anunciado que BSE (anteriormente conocido como Bombay Stock Exchange) ha seleccionado las soluciones de visibilidad de red de Keysight para suministrar una arquitectura en paralelo resistente y de alta disponibilidad para dar seguridad y supervisar sus redes de mercado financiero.

BSE necesitaba incrementar la calidad de experiencia (QoE), mejorar el rendimiento de la red, detectar anomalías en la red, y mejorar la seguridad de la red. Seleccionaron las soluciones de Keysight para disponer de visibilidad extremo a extremo en tiempo real y la información necesaria para proteger y mejorar las prestaciones de las redes de tráfico financiero de la organización.

“La disponibilidad de la red, su robustez y su seguridad son críticas para las operaciones de BSE,” dijo Shivkumar Pandey, Group CISO de BSE. “Las soluciones de visibilidad en paralelo de Keysight nos ayudan a obtener la visibilidad de red que necesitamos para asegurar la disponibilidad del servicio y su robustez, así como otorgar a nuestras

herramientas de seguridad los datos relevantes para mantener nuestra red segura ahora y en el futuro.”

Las soluciones de visibilidad de Keysight desplegadas en BSE incluyen:

- Network packet brokers (NPBs) de Keysight, que proporcionan una optimización de flujo de red inteligente, sofisticada y programable y dan visibilidad y seguridad a los activos de negocios permitiendo a los grupos de supervisión resolver rápidamente cuellos de botella en el rendimiento de la aplicación, depurar problemas, mejorando la supervisión de la red y las herramientas de seguridad.
- Switches de bypass de Keysight para una visibilidad mejorada del tráfico

de la red para mantener su seguridad y rendimiento óptimos.

“Las organizaciones de servicios financieros necesitan asegurar la seguridad, el rendimiento, y la calidad de experiencia de sus redes y aplicaciones,” dijo Mark Pierpoint, presidente del grupo de Aplicaciones de Red y Seguridad en Keysight Technologies. “Las soluciones de seguridad necesitan ver el tráfico en cada enlace de una red para ser efectivas, y en caso de que falle la herramienta, no estropear el rendimiento de la red. Una arquitectura en paralelo de visibilidad de red ayuda a mantener las defensas fuertes asegurando la continuidad de la red y de la supervisión de la seguridad y la recuperación lo más rápida posible.”



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

 **KEYSIGHT**
TECHNOLOGIES

Unlocking Measurement Insights

Agilent's Electronic Measurement Group is now **Keysight Technologies**.



www.moxa.com

Moxa presenta los ordenadores IEC 61850-3 PRP/HSR de altas prestaciones para potenciar las transformaciones de las redes inteligentes

Moxa anuncia una nueva serie de ordenadores de altas prestaciones IEC 61850-3 con conectividad PRP/HSR.

La serie DA-820C es un ordenador de montaje en rack 3U de 19 pulgadas sin ventilador con un potente procesador Intel® Xeon® o Intel® Core™ i7/i5/i3 de séptima generación y múltiples interfaces de ampliación para facilitar la conexión PRP/HSR, IRIG-B, serie y fibra Gigabit Ethernet SFP para aplicaciones en redes inteligentes.

Versátil para satisfacer las necesidades de transformación de red inteligente

Los operadores de sistemas de transmisión (TSO) en proyectos de modernización de subestaciones pre-existentes saben que una migración fluida conlleva la recogida y presentación de datos tanto de equipos nuevos como heredados que funcionan con diferentes sistemas operativos. El DA-820C de Moxa tiene un procesador Intel® Xeon® o Intel® Core™ i7/i5/i3 que puede ejecutar máquinas virtuales para soportar diferentes sistemas operativos. El uso de un solo ordenador de alto rendimiento para ejecutar múltiples sistemas operativos

en máquinas virtuales en vez de instalar varios ordenadores para ejecutar sistemas operativos por separado ahorra espacio y dinero.

El ordenador está diseñado para facilitar la transformación IEC 61850 en subestaciones y soporta la conectividad PRP/HSR de forma nativa. Para gestionar las comunicaciones de alta velocidad y baja latencia para el intercambio de grandes cantidades de datos y soportar altas interferencias EMI/EMC, el DA-820C tiene interfaces SFP para las comunicaciones de fibra óptica Gigabit Ethernet para la conexión de dispositivos electrónicos inteligentes (IED).

Además, Moxa ofrece un amplio catálogo de ordenadores de subestación de montaje en rack que incluye a los ordenadores de montaje en rack DA-681C y DA-682C 2U que satisfacen las diferentes necesidades de aplicación de las subestaciones.

Robusto diseño con certificación industrial

Los ordenadores utilizados en las subestaciones deben ser capaces de

soportar entornos agresivos, incluidas altas temperaturas y altos niveles de interferencias electromagnéticas. El DA-820C cumple la norma IEC-61850-3 y los estándares IEEE 1613 para ofrecer un funcionamiento fiable del sistema. El cumplimiento de la norma IEC 60255 garantiza el funcionamiento fiable e impecable del DA-820C con dispositivos IED dentro de un robusto sistema de automatización de subestaciones. Además, la conformidad con la norma EN 50121-4 confirma que el DA-820C también puede trabajar en sistemas de energía de tracción del sector ferroviario del lado vía.

Utilidad Proactive Monitoring (control proactivo)

Dado que los ordenadores de subestaciones se sitúan con frecuencia en lugares remotos o sin personal, Moxa proporciona una utilidad fácil de usar, Proactive Monitoring, para ayudar a los TSO a controlar el estado de sus ordenadores y tomar medidas de mantenimiento preventivo. La utilidad Proactive Monitoring ofrece

un panel de información para seguir diferentes parámetros como, por ejemplo, la CPU, la memoria y el uso del almacenamiento, y también la temperatura de la CPU y la placa base. Además, los usuarios pueden configurar la herramienta según criterios definidos por el usuario para activar alarmas visuales y sonoras mediante relés y trampas SNMP.

Características principales de la serie DA-820C

- Cumple las normas IEC 61850-3, IEEE 1613 y IEC 60255 para sistemas de automatización de subestaciones
- Cumple la norma EN 50121-4 para aplicaciones del lado vía del sector ferroviario
- Procesador de séptima generación Intel® Xeon® /Intel® Core™
- Dos ranuras de memoria DDR4; hasta 64 GB de memoria máxima
- Cuatro ranuras SSD; soporta Intel® RST RAID 0/1/5/10
- PRP/HSR, IRIG-B, serie, y conectividad GbE
- Ranuras para tarjetas de ampliación: 1 PCIe x16, 1 PCIe x4, 2 PCIe x1, y 1 PCI
- Utilidad Proactive Monitoring (control proactivo)

Para obtener más información o descargar la hoja de características del producto, visite <https://www.moxa.com/en/products/industrial-computing/x86-computers/da-820c-series>.

Para obtener más información acerca de los ordenadores de subestación de montaje en rack 2U/1U de Moxa, visite:

- DA-682C: <https://www.moxa.com/en/products/industrial-computing/x86-computers/da-682c-series>
- DA-681C: <https://www.moxa.com/en/products/industrial-computing/x86-computers/da-681c-series>



HARWIN

INTERCONNECT DESIGN & MANUFACTURE

www.harwin.com

Harwin abre una planta de fabricación inteligente de 3,8 millones de libras para cubrir la creciente demanda de conectores de alta fiabilidad

La ampliación del centro en el Reino Unido aumenta la producción un 30%

Harwin ha iniciado la producción en sus nuevas instalaciones de su sede central en Portsmouth (sur de Inglaterra). La nueva planta, que ocupa otros 1.200m², permite que la compañía potencie de forma rápida y significativa la producción de sus galardonados conectores de alta fiabilidad (Hi-Rel) para cumplir los requisitos del mercado.

La inversión total en la nueva planta es de 3,8 millones de libras, de los cuales se ha destinado 1 millón de libras a equipos de última generación; las últimas máquinas llegarán en los próximos 12 meses. Los nuevos equipos utilizan la avanzada tecnología de la Industria 4.0 para conseguir la máxima eficiencia.

“Harwin está al frente del desarrollo tecnológico en componentes

de interconexión de alta fiabilidad y el crecimiento de la demanda de los clientes significa que hemos superado de nuevo nuestra capacidad de producción”, señaló Paul McGuinness, Director de Operaciones de Harwin. “Esta inversión ha llegado en un momento crucial ya que gracias al espacio adicional dedicado a fabricación y a los nuevos equipos estamos en condiciones de incrementar la producción para atender la fuerte demanda con gran rapidez. Este espacio extra también nos permite disponer de más de seis meses de suministros de materias primas en el propio centro, preparándonos así para afrontar problemas imprevistos en la cadena de suministro relacionados con el Brexit, evitando así retrasos al atender los pedidos de nuestros clientes”.

La compañía tiene como norma sustituir los equipos de producción cada 5 años con el fin de aplicar los avances más recientes de la maquinaria, mantener la fiabilidad y la efectividad de las operaciones. En 2016 se inauguró una nueva fábrica de 3.000m², mientras que en 2019 se construyeron un Centro de I+D y un Centro de Formación de Aprendices. Esta última inversión también comprende una nueva zona de formación destinada al continuo desarrollo profesional de la plantilla con el objetivo de fomentar la capacitación y la flexibilidad laboral a medida que crece la compañía.



MECTER, S.L.

http://www.mecter.com

CENTRAL:

Travessia Industrial ,149, 4º C
08907 L'Hospitalet de Llobregat
Barcelona - Spain
Tel. +34 93 422 71 85
info@mecter.com

DELEGACIONES:

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

OPTOELECTRÓNICA

	Displays	Leds	Otros
	DIGIWISE FDT HANNSTAR HTDISPLAY MICROTIPS RITDISPLAY ROCKTECH WINSTAR	ARKLED DOMINANT HARVATEK LIGITEK OPTO PLUS REFOND	CT MICRO ISOCOM LEDLINK
	TFT: 2,4" a 21,5", HDMI. TFT Inteligentes - GUI. TFT LCD Customs & Caracteres & Gráficos & TFT. TFT con controlador. OLED TFT: 1,4" a 10,4". LCD Caracteres & Gráficos & TFT & OLED.	LED // Dígitos // Matrices de Puntos. LED PLCC 2, 4, 6 & 3mm y 5mm., Automoción. LED smd, LED Th y smd // Displays. LED Dígitos DIP & SMD // Matrices de Puntos. LED Lighting baja-media potencia.	Optocapiladores // Infrarrojo // SSR. Optocapiladores. Lentes // Ópticas // Reflectores.

COMPONENTES

	Pasivos	Activos
	DB PRODUCTS DIPTRONICS LAIRD OBO ZIITEK	GIGADEVICE GOODARK HOLTEK HOTTECH INVSEMI (XINER) JJM MACMIC RULER SHINDENGEN UTC
	Buzzers // Micrófonos // Sensores Ultrasonidos. Switchs. EMI // EMC // Ferritas // Inductores // Materiales térmicos // Absorbentes de Microondas. Buzzers // Micrófonos // Sensores Ultrasonidos. Materiales de conducción térmica.	Memorias Flash // ARM 32-bits. Diodos // Puentes rectificadores // TVS. ARM 8-32bits Micros // EEprom // Touch I.C. // Remote Contr. // Power Management. Diodos // Transistores // smd. IGBT // IPM Triacs // SCR // TVS // Varistores // Transistores MOSFET. Módulos: FRED / IGBT / MOSFET / Tiristores/ Diodos. Puentes rectificadores. Diodos // Puentes rectificadores. Diodos // Transistores // Lineales // Efecto Hall // Lógica.

ALIMENTACIONES & SISTEMAS

	Alimentaciones	Sistemas
	ABB (GE) DANUBE FSP MORNSUN NEXTYS PAIRUI TDK-LAMBDA UMEC VOX POWER ZETTLER	ELATEC IDTECH FAYTECH GINGY TECH
	AC-DC y DC-DC. AC-DC y DC-DC. Industrial // PC // Adaptadores. AC-DC y DC-DC // Drivers IGBT. Rail DIN. LED Drivers // AC-DC // DC-DC. AC-DC y DC-DC. AC-DC y DC-DC. AC-DC Configurables. AC-DC Módulos de potencia.	Lectores RFID. Lectores de tarjeta: banda magnética y chip. Monitor Táctil // Panel PC. Sensores Huella Dactilar.

IoT & M2M

2J ANTENNAS	Antenas.
A-THINKER	Módulos wifi., BT., LORA.
GENEKO	Modems GSM/GPRS.
HCP	Modems GSM/GPRS.
HOLTEK	Inalámbrico & RF // Bluetooth.
HOPERF	Sensores // Inalámbrico & RF // Módulos.
JC ANTENNA	Antenas.
NEOWAY	Módulos 2G, 3G, 4G // GPS.
SPARKLAN	Módulos wifi // Bluetooth.

ROHDE & SCHWARZ
Make ideas real



www.rohde-schwarz.com

Rohde & Schwarz ofrece su catálogo de productos para test precisos de AESA

Con el objetivo de reducir la complejidad, los costes y los esfuerzos de los test de módulos de emisión y recepción, Rohde & Schwarz se concentra en soluciones de test y medida para maximizar el rendimiento de los diseños de radares de barrido electrónico activo tipo AESA con instrumentos de máxima precisión y la automatización de escenarios de test complejos.

Los radares de barrido electrónico activo (AESA) son un aspecto importante de la industria aeroespacial y de defensa a nivel global. El rendimiento de los sistemas radar de última generación tipo AESA depende enormemente del rendimiento de los distintos módulos de emisión y recepción (TRM) montados en las antenas. Rohde & Schwarz ofrece nuevas soluciones de test y medida para la validación del rendimiento de estos módulos, permitiendo así al cliente maximizar las capacidades de sus sistemas radar.

Los casos típicos de test de TRM pueden realizarse con un solo analizador de red de Rohde & Schwarz como solución «llave en mano», como por ejemplo el R&S

ZNA. Si se precisa un rendimiento superior como el de la cifra de ruido pulsado, se añade a la configuración el analizador de espectro y señal R&S FSW. Si se combina con la rutina de calibración integrada se simplifica la configuración y se garantiza una precisión máxima y una alta repetibilidad. Los usuarios se benefician de procedimientos de test menos complejos, así como de un mínimo cableado.

La biblioteca de test de TRM R&S TS6 optimiza la velocidad de los instrumentos de Rohde & Schwarz al máximo y posibilita un cambio rápido del control. Gracias a los rápidos barridos de frecuencia y a las múltiples medidas dentro de un impulso, se reduce la cantidad de cambios de estado necesarios de los TRM y el tiempo total de test. Con la unidad de acondicionamiento de señales R&S ZVAX-TRM, todos los test se ejecutan automáticamente sin necesidad de interacción alguna, tampoco para el multiplexado de puerto.

La rutina de calibración de la biblioteca R&S TS6 es una característica especial que recoge todos los requisitos para calibrar los test y ejecuta una calibración precisa y optimizada. El soporte de unidades de calibración multipuerto permite la calibración eficiente de los dispositivos sometidos a prueba (DUT) con muchos puertos. Esta combinación de una configuración de test simplificada con un alto grado de automatización garantiza medidas fiables y reproducibles en una sola solución esca-

lable. Ofrece una variedad de casos de uso, desde la prueba manual de componentes hasta la caracterización completa de módulos en desarrollo, así como la realización de pruebas de producción automatizadas.

Debido a que el tiempo es muy valioso, Rohde & Schwarz ha desarrollado soluciones que reducen el número de sistemas funcionando en paralelo durante la producción según su eficiencia. La biblioteca R&S TS6 junto con el sistema de test de radar R&S TS6710 ofrecen las mayores velocidades posibles para el test de TRM, además que permite cambiar rápidamente entre la medida y la programación del dispositivo. Si bien los sistemas de test de TRM heredados emplean horas para la caracterización completa de estos módulos, ahora se puede reducir este tiempo a solo unos pocos minutos.

Los parámetros de los diseños de TRM son específicos para cada radar y se consideran confidenciales. Cada

TRM debe ser controlado por una interfaz, un protocolo y un sistema de disparo concretos para realizar los test. La biblioteca R&S TS6 tiene una interfaz de software abierto para el control del TRM, permitiendo así que toda la configuración se realice localmente. Esto permite que las adaptaciones y las optimizaciones se realicen más rápido en el emplazamiento.

Una opción eficiente es la versátil plataforma R&S CompactTSVP que pone a disposición interfaces de control flexibles y rápidas, así como medidas digitales y analógicas. Esta configuración ofrece unos tiempos de test cortos sin necesidad de programación de conjuntos lógicos programables de campo (FPGA).

Todas las soluciones de test TRM y AESA están disponibles en Rohde & Schwarz. Para obtener más información, visite la página web https://www.rohde-schwarz.com/_250794.html



AVNET[®] ABACUS

www.avnet-abacus.eu

Inductores chip multicapa para la industria del automóvil

Los modelos MCLA con el certificado AEC-Q200 Grado 3 son ideales en módulos RF inalámbricos de aplicaciones Wi-Fi, Bluetooth y por satélite.

AVNET Abacus anuncia la disponibilidad de los inductores chip multicapa de grado automoción de la serie MCLA de Eaton.



Estos modelos de bajo perfil y mínima disipación cumplen perfectamente los requisitos de filtrado de alta frecuencia, adaptación de impedancia y circuitos de sintonización de radiofrecuencia (RF) en los sistemas de transmisión y recepción a bordo del vehículo.

Para esto, los inductores MCLA de Eaton se presentan en varios formatos, ofrecen una elevada Q y gran

capacidad de corriente. Además, cuentan con estructuras de material de núcleo magnético o no magnético y una construcción monolítica multicapa que contribuye a garantizar la fiabilidad. Con el certificado AEC-Q200 Grado 3 y un nivel de sensibilidad a la humedad (MSL) de uno, estas novedades aportan mejoras en rendimiento mecánico y eléctrico a los módulos RF inalámbricos de

aplicaciones Wi-Fi, Bluetooth y por satélite. También resultan idóneos en sistemas avanzados de asistencia al conductor (ADAS), infoentrenamiento y sintonización de antena y el ordenador de a bordo.

- MCL A1005V2: Encapsulado 0402 (métrica 1005) y rango de inductancia de 1 a 330 nH
- MCL A1608V1: Encapsulado 0603 (métrica 1608) y rango de inductancia de 0,047 a 3,9 uH
- MCL A1608V2: Encapsulado 0603 (métrica 1608) y rango de inductancia de 1 a 470 nH
- MCL A3216V1: Encapsulado 1206 (métrica 3216) y rango de inductancia de 0,047 a 12 uH

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

KEMET

www.kemet.com

Condensadores cerámicos, tántalo, 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

*¡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

¡ 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!

Preguntas y respuestas de Mouser Electronics



www.mouser.com

Autores: Mark Burr-Lonnon y Graham Munson - Mouser Electronics



Pregunta 1: Las recientes noticias muestran una tendencia al aumento en los costes del transporte, especialmente en los costes de las cargas aéreas, tras informarse de que una aeronave de carga Boeing 747 facturaba 400000 dólares por porte, cifra que recientemente ha aumentado a 1300000 de dólares. ¿Cómo está afrontando Mouser ese aumento en los costes del porte en Europa, y creen que los distribuidores los están repercutiendo sobre los clientes?

Sí, estamos experimentando un aumento en los costes de las cargas aéreas. Hay aproximadamente un 25% menos de vuelos de carga en comparación con antes de la COVID. Esto afecta a la capacidad disponible y, a su vez, genera un recargo. A pesar de que existan esos recargos, no los estamos repercutiendo a nuestros clientes, ya que hemos decidido absorberlos. En la industria de la distribución, algunas empresas han decidido repercutir este aumento de costes sobre sus clientes.

A medida que aumente la capacidad de la carga aérea, los recargos desaparecerán. Además, algunos primeros indicios indican que eso pasará muy pronto. Como es de esperar, tenemos una relación laboral muy estrecha con nuestras principales organizaciones de envíos. Nuestro principal transportista en

EE.UU. es UPS, a nivel internacional nuestro principal transportista es FedEx y también trabajamos con DHL. De hecho, hemos mantenido todas las operaciones, y la industria de la electrónica ha seguido funcionando durante estos tres últimos meses, lo cual significa que el volumen de envíos es prácticamente normal, algo de lo que nuestros transportistas son muy conscientes.

Pregunta 2: ¿Se han visto afectados los plazos de entrega en los últimos meses? ¿Se observa alguna tendencia a que ciertos tipos de componentes se hayan visto afectados más que otros en cuanto al incremento en los plazos de espera?

Este año ha sido una montaña rusa, aunque empezó como un año normal. Las celebraciones del Año Nuevo chino siempre son un gran acontecimiento en nuestra industria, por eso los proveedores suelen tener en cuenta el impacto en los plazos de espera que genera la interrupción de la producción.

Lamentablemente, debido a la pandemia del coronavirus, la vuelta al trabajo no se produjo como se preveía y eso ha dado lugar a plazos de espera más amplios. Hemos visto prórrogas en los plazos de espera y asignaciones de cuotas en algunos artículos relacionados con los dispositivos médicos, como los

sensores y los conectores. Los MLCC, los condensadores de tantalio y las pantallas se han visto afectados con plazos de espera más largos, lo cual siempre incrementa la posibilidad de que se establezcan cuotas. Cualquier producto modular que use varias decenas de productos es probable que tenga que enfrentarse a escasez de componentes o plazos de preparación más largos en al menos uno de los componentes de su lista de ensamblaje.

Desde nuestro punto de vista, la demanda del cliente de China repuntó con relativa rapidez. Europa y las Américas aún necesitan aumentar a niveles relativamente normales, a pesar de que esa situación cambia cada día. A medida que nuestra industria vuelva a ponerse en marcha, particularmente en esos mercados que se han visto más afectados, como el de la automoción, podríamos ver un aumento de la demanda, lo cual podría conllevar la asignación de más cuotas. Dicho eso, Mouser ha invertido, y siempre lo hará, en grandes inventarios para garantizar que dispongamos de las piezas que necesitan nuestros clientes. Nuestro objetivo es ayudar a nuestros clientes a evitar largos plazos de espera. Ahora, más que nunca, eso es algo especialmente importante. Trabajamos en estrecha colaboración con todos nuestros proveedores para



asegurarnos de que tenemos en existencia las piezas que se necesitan y de que están listas para su envío .

Pregunta 3: ¿Cómo han fluctuado los precios de los componentes últimamente? ¿Podrían compartir con nuestros lectores alguna previsión en cuanto a los costes de los componentes durante el segundo semestre del año?

A pesar de la asignación de cuotas en algunas líneas de productos, no hemos visto demasiados aumentos de precios. Creemos que los fabricantes son conscientes de que deben ser competitivos y de que el incremento de precios suele llevar a una pérdida de la cuota de mercado. Muchos fabricantes se fijan en la posición general del mercado antes de tomar esas decisiones. Ya hemos visto cómo la montaña rusa de la demanda oscilaba entre las regiones geográficas (cuando en una región disminuía, en otra aumentaba).

Nuestro punto de vista del mercado se basa en el nivel de ingeniería de la demanda de componentes y en la relación con los niveles de producción del inventario. Puede que aquellos que aspiren a grandes volúmenes de producción hayan experimentado algunos cambios en los precios. La cuota de mercado siempre es una preocupación para un fabricante, por eso la mayoría son prudentes y mantienen precios competitivos. Tal y como hemos indicado en la sección anterior, el repunte del mercado será un periodo delicado; algunas tendencias fundamentales como la 5G impulsarán notablemente la demanda, algo que ningún proveedor quiere perderse.

En estos momentos, nadie sabe cuándo se producirá ese aumento y, aunque puede que no ocurra este año, se producirá en algún momento. Los precios siempre dependen de la situación del mercado, sea este el mercado de compradores o el de proveedores, algo que nuestros proveedores saben muy bien.

Pregunta 4: Cuando los lectores hacen un pedido a Mouser y por alguno motivo no se puede expedir toda la entrega, ¿se expiden todos los componentes que tienen en el inventario y luego envían una segunda entrega con los nuevos

componentes que han llegado o la tendencia es retener el envío hasta que todos los componentes estén disponibles para ser expedidos?

Los clientes tienen la posibilidad de elegir cómo recibirán el pedido. Podemos realizar un envío cuando el pedido entero esté completo o podemos enviar las piezas disponibles y, a medida que están disponibles, enviar el resto de piezas. Algunos clientes deciden esperar hasta que todo esté disponible para así poder realizar todo el montaje. Otros clientes prefieren recibir los artículos a medida que están disponibles.

Pregunta 5: ¿Qué opciones tienen los lectores a su alcance para garantizar una cadena de suministro fluida? ¿Qué recomendarían a los lectores a fin de prepararse por adelantado para plazos de espera más largos?

Ofrecemos calendarios de disponibilidad para los componentes y los clientes también pueden programar sus pedidos. No todos los clientes saben que podemos programar los envíos. Si al realizar un pedido usted crea un calendario, sabrá cuándo le llegarán los productos. La disponibilidad de nuestro gran inventario, actualmente valorado en 800 millones de dólares, permite abastecer a la mayoría de nuestros clientes cuando lo necesitan. Cualquier cliente puede configurar pedidos programados en un plazo de hasta doce meses. También pueden optar por periodos más cortos o más largos, nos adaptamos a lo que necesite el cliente.

Ofrecemos un magnífico servicio de distribución de volúmenes de componentes bajos y medios. Cuando se trata de volúmenes más grandes, solemos indicar al cliente que use nuestra herramienta de precios y disponibilidad. La comunicación es otro aspecto esencial para garantizar a los clientes una experiencia fluida en cuanto a la cadena de suministro. Hablamos con frecuencia con nuestros principales clientes estratégicos sobre la situación de la cadena de suministro, los plazos de espera y otros factores que pudieran afectar al suministro. Muchos de nuestros clientes usan Mouser como facilitador y esperan que entendamos sus problemas de mercado o del sector, cosa que hacemos. Disfrutamos de

una relación cercana con nuestros 50 proveedores principales. Por eso, gracias a esa información, podemos asesorar a nuestros clientes sobre lo que ocurre y cómo podría repercutir en el calendario de sus pedidos.

Pregunta 6: ¿Sugerirían a los lectores que usen más las reservas de existencias o instalaciones de empaquetado y almacenamiento con los distribuidores para garantizar los precios y la disponibilidad?

De nuevo, depende del cliente. A algunos clientes les gusta tener sus propias reservas de existencias, quizás porque tienen compromisos con sus clientes. Para muchas pymes, nuestros altos niveles de existencias implican que no es necesario reservar existencias, pero si se trata de un cliente con un alto volumen, pueden optar por reservar existencias para garantizar su suministro.

Pregunta 7: Finalmente, ¿cómo prevén que evolucionará el sector europeo de la distribución de componentes electrónicos en los próximos 18 meses?

Creemos que será un verano lento, las vacaciones de verano europeas influirán bastante. A medida que las empresas tomen los primeros pasos para salir del confinamiento y retomar la producción, podremos ver si se van a tomar o no las habituales vacaciones de verano. Septiembre será un indicador esencial para la industria. Si en septiembre vemos un aumento en los pedidos, será positivo, pero si ocurre lo contrario, habrá que preocuparse. Dentro de nada estaremos en diciembre, un mes siempre tranquilo para la industria electrónica, pero e2021 será sin duda un buen año.

Existe mucha demanda embalsada en Europa. Tenemos grandes proyectos como la 5G que impulsará una gran demanda, luego el IoT y, con suerte, veremos un fuerte retorno de la industria de la automoción. El año que viene será un año de prosperidad, en parte por lo que ha pasado este año. Como comentó recientemente uno de nuestros proveedores, durante el confinamiento están siendo testigos de un tsunami de innovación en toda nuestra industria, y es probable que veamos emerger esos proyectos a finales de este año. ■

¿Realmente estamos equipados para la Industria 4.0?



www.mouser.com

Autor: Mark Patrick -
Mouser Electronics



El principio de la cuarta generación de la revolución industrial ya ha llegado. Ha sido concebida mediante la combinación de tecnologías de la información (TI) y tecnología operativa (TO) para permitir un grado mucho mayor de automatización. Industria4.0 se basa en el arraigado principio de crear infraestructuras inteligentes capaces de optimizar el proceso de fabricación e impulsar considerablemente el rendimiento. Esta infraestructura dependerá en gran medida de los dispositivos del Internet de las Cosas (IoT), que se alimentan y controlan mediante algoritmos de inteligencia artificial (IA) y sistemas ciberfísicos (CPS).

Los sistemas de fabricación inteligente serán capaces de ofrecer una clara ventaja competitiva con respecto a los tradicionales sistemas de fabricación, lo cual ofrecerá ventajas comerciales para los usuarios que adopten dichas tecnologías en sus fases iniciales. Además de un aumento de los niveles de productividad, también pueden permitir la interconexión de diversas operaciones interfuncionales.

Por otra parte, pueden abrir las puertas a los beneficios del mantenimiento predictivo mediante la supervisión del sistema de salud, que permitirá detectar potenciales problemas, prolongar la vida activa de los equipamientos y reducir el riesgo de inactividad. La aparición del Internet de las cosas industrial (IIoT)

permite aplicar las comunicaciones entre máquinas directamente a un nivel más detallado. Como resultado, se podrán capturar y analizar datos de manera continua, y se podrán tomar medidas en tiempo real, lo cual se traducirá en unas instalaciones de procesamiento y producción más seguras y eficientes. Sin embargo, actualmente el mayor desafío consiste en aunar los requisitos previos del IIoT (en particular los de red) en alguna forma de consenso que reduzca la complejidad, impulse la estandarización y permita despliegues más directos.

¿Por qué existen tantos protocolos?

Una máquina en una fábrica suele estar conectada a muchas redes para diferentes funciones o casos de uso. Cada una de estas redes funciona con su propio protocolo. Con el tiempo, se han desarrollado muchos protocolos de comunicación diferentes. Algunos facilitan las necesidades especiales de los sistemas heredados, mientras que otros se basan en estándares nuevos. Si se tiene en cuenta la velocidad a la que avanza la tecnología en el ámbito del sector manufacturero, resulta sorprendente que el uso del protocolo Ethernet (con cuatro décadas de antigüedad) siga siendo generalizado.

El Ethernet industrial ofrece determinismo y control en tiempo real. Existen muchos protocolos industriales

relacionados con Ethernet, como Ethernet/IP, Modbus TCP, PROFINET, EtherCAT, Ethernet Powerlink, BACnet y SercosIII. Sin embargo, según estudios realizados ModbusTCP (que depende de un mecanismo de sondeo) es considerado actualmente por la mayoría como el estándar abierto de facto. La estructura de mensajes optimizada que ofrece Modbus en la capa de aplicación es idónea para gran parte de los contextos industriales. Solo se requiere un patrón de petición-respuesta y, si se necesita utilizar un patrón de publicación-suscripción, el transporte de telemetría de cola de mensajes (MQTT) puede contribuir a dicha finalidad.

MQTT es un protocolo del IoT basado en eventos. Es extremadamente ligero y se puede desplegar en redes con poco ancho de banda y en ubicaciones remotas (ambos elementos son pertinentes en el contexto del IdCI e Industria 4.0). MQTT elimina la necesidad de una pasarela, pero carece de interoperabilidad. Una de las maneras de resolver este problema es aplicar formato a los datos mediante la estructura de mensaje Modbus, para posteriormente transferirlos en la carga del MQTT y publicar un mensaje que usa el formato UTF-8.

¿Se tiene en cuenta la seguridad? ¿Puede ayudar el aislamiento?

La confluencia de la TO y la TI expone las máquinas que están en las líneas de

fabricación a un entorno heterogéneo y abre la puerta a nuevas vulnerabilidades. Cuando los atacantes cibernéticos se infiltran en una red de fabricación, pueden moverse literalmente por toda la red y saltar entre sistemas TI/TO para llevar a cabo actividades maliciosas (como detener operaciones o permitir la fuga de IP).

La ciberseguridad es una de las principales preocupaciones de los fabricantes que se han propuesto adoptar Industria 4.0. Los sistemas operativos incompatibles, las vulnerabilidades no corregidas y los sistemas expuestos pondrán en peligro los componentes de fabricación digitales y físicos. El estándar de ciberseguridad IEC62443 ofrece recomendaciones fundamentales para las empresas dedicadas a la producción en términos de protección de su sistema de control de la automatización industrial (IACS). Algunos de los principios de seguridad básicos son: limitar el acceso de usuarios, ejecutar las restricciones de dominio/subred, deshabilitar las listas de directorios y eliminar los servicios no deseados (o ya no aplicables).

Los estudios han demostrado que usar un software antiguo y desactualizado sigue siendo habitual en el sector de la fabricación, ya que las máquinas funcionan a todas horas y, en muchos casos, no se pueden detener para realizar las tan necesarias actualizaciones de software. A veces, las actualizaciones no se llevan a cabo para evitar el riesgo de que surjan errores de interoperabilidad. Lamentablemente, esto permite que antiguos virus de la red infecten las máquinas. Un entorno de prueba aislado capaz de replicar las máquinas y los sistemas en un contexto de producción puede ayudar a entender el impacto de las nuevas actualizaciones o parches de software. Si el procedimiento de prueba muestra resultados positivos en cuanto a la no interferencia con las operaciones, entonces se puede aplicar en el entorno de producción.

La necesidad de redes sensibles al tiempo

El tiempo resulta esencial para la automatización industrial. Para las comunicaciones en tiempo real con límites de tiempo no negociables en la transmisión de extremo a extremo, todos los dispositivos de la red deben tener un tiempo de referencia común. Se trata de un requisito obligatorio para que todos los dispositivos funcionen al unísono y

las acciones decisivas se lleven a cabo en un intervalo preciso. Esto da pie a otro concepto, denominado «redes sensibles al tiempo» (TSN).

Con una radio o un reloj GPS se puede lograr la sincronización temporal. Sin embargo, esta solución requiere una conexión continua con una señal de satélite, la cual no siempre se puede garantizar. Por este motivo, el aspecto temporal en el sistema TSN se distribuye mediante una fuente de tiempo central directamente a través de toda la red. Esto se basa en el protocolo de tiempo de precisión IEEE1588 que utiliza el entorno Ethernet para distribuir la información sobre sincronización temporal.

Pasarelas inalámbricas

Para ofrecer el valor máximo a los procesos automatizados, las redes homogéneas basadas en IP se deben comunicar con el diverso y heterogéneo ecosistema de su entorno. La comunicación entre el interior y el mundo exterior debe ser continua, compatible, fiable y, por supuesto, segura. Este objetivo solo se puede lograr mediante pasarelas de interoperabilidad que actúan como mediadores para satisfacer los requisitos básicos del IIoT. Aunque siguen surgiendo nuevos estándares de conectividad (muchos de los cuales son inalámbricos), las antiguas infraestructuras de red heredadas siguen dependiendo de los protocolos por cable. Las principales empresas trabajan en la creación de una solución de pasarela inalámbrica e intermedia que sea compatible con una serie de protocolos inalámbricos y por cable (como Modbus, Wi-Sun, Fieldbus e IEC 61850, así como IEEE 802.11 a/b/g/n Wi-Fi, 802.15.4, RS-232 y BASE-T Ethernet). Las pasarelas de interoperabilidad inalámbricas ofrecen capacidades de computación perimetral que serán vitales para la infraestructura del IIoT en los próximos años. En los casos en que los dispositivos industriales carezcan de inteligencia, la computación perimetral podrá mejorar la seguridad al añadir funciones de cortafuegos y redes privadas virtuales (VPN) en el perímetro de la red.

El futuro de la Industria 4.0

La Industria 4.0 aprovecha las últimas tecnologías de transformación digital para propiciar las conexiones entre el mundo físico y el mundo digital. La

infraestructura de red constitutiva que participa en dichas actividades debe ser capaz de mover sin dificultades los datos capturados entre todas las aplicaciones. Además, debe ser escalable, flexible y compatible con la disponibilidad constante.

A pesar de que tiene casi 15 años, PROFINET parece un firme candidato para las próximas labores de despliegue por sus muchos atributos atractivos. Se trata de un estándar abierto, englobado en la amplia familia de protocolos del Ethernet industrial, que cumple los principales requisitos operativos y de seguridad de la moderna automatización de la producción y los procesos, con un mejor rendimiento y una gran rentabilidad. También presta servicio a todo el conjunto de tecnologías de accionamiento, incluidas las aplicaciones del control de movimiento isócrono.

PROFINET, gracias a su gama modular de funciones, es una solución inherentemente flexible y versátil. Se ha estandarizado en EC61158 e IEC61784, y funciona a velocidades de datos de hasta 100Mbit/s. El funcionamiento determinista ofrece compatibilidad en tiempo real para sistemas sensibles al tiempo. Aunque todos reconocen que TSN se introdujo para mejorar el determinismo y abordar la latencia en las redes Ethernet «normales», la adopción de TSN junto con PROFINET ofrece las mismas ventajas fundamentales que PROFINET con tiempo real isócrono (IRT): reserva de ancho de banda, altos niveles de precisión, calidad del servicio, funciones de diagnóstico, etc. TSN está limitado a la capa 2 del modelo OSI. Por lo tanto, todavía se necesitan protocolos de capa de aplicación más potentes (ubicados en las capas 5 a 7) como PROFINET para completar la entrega de los datos.

Muchos opinan que esto convierte a PROFINET en la espina dorsal de Industria 4.0, al menos a corto y medio plazo. Más adelante, cuando la tecnología esté finalmente asentada, es probable que se registre un cambio hacia el 5G, ya que ofrecerá características de latencia y velocidades de datos similares (o mejores), junto con una mayor comodidad en la implementación inalámbrica. Aunque llevará cierto tiempo, dado que retroadaptarlo al hardware heredado será difícil, se deberá implementar a medida que las máquinas lleguen al final de su vida útil y se reemplacen. ■

Acceso inalámbrico a redes fijas con velocidad de fibra para todos los usuarios



ON Semiconductor

www.onsemi.com

Autor: Kevin Tang,
Gestión de Desarrollo
Estratégico del Negocio
- ON Semiconductor



La demanda de servicios de banda ancha con un mayor ancho de banda está aumentando gracias al rápido crecimiento de Internet, de las redes sociales y de los servicios de streaming, sobre todo a raíz del incremento de número de usuarios de banda ancha en los hogares y de su tendencia a evitar el uso de cables para conectarse. En áreas urbanas, suburbanas e incluso rurales siguen proliferando los servicios de vídeo de libre transmisión u OTT (over-the-top), los juegos en línea y los servicios de reproducción de contenidos de vídeo y audio con una resolución más alta para cubrir la demanda de los consumidores.

Según las previsiones más recientes de Cisco VNI, se estima que el tráfico total de vídeo en Internet crecerá hasta representar el 82% de todo el tráfico en Internet en 2022 (en 2016 fue el 67%). Pero solo el 44% de las conexiones a banda ancha en todo el mundo superan los 50 Mbps. Un reciente informe de FCC Internet Access Services señala que 33,5 millones de hogares en EE.UU. aún tienen una conexión por línea fija con una velocidad de bajada inferior a 25 Mbps, principalmente porque se basan en una vieja infraestructura de cables de cobre.

Las redes fijas de banda ancha que emplean cobre, cable o fibra suelen ser las preferidas para suministrar los servicios de banda ancha. El coste y la complejidad que exige la modernización o ampliación de las líneas fijas se ha convertido en un desafío continuo para el despliegue ya que su período de amortización supera los 10 años. El acceso inalámbrico a redes fijas (fixed wireless access, FWA) aprovecha el medio inalámbrico para proporcionar conexiones de banda ancha en el último kilómetro a través de puntos de acceso (access points, AP) instalados sobre los tejados de los edificios o sobre el mobiliario urbano existente, y ofrece como ventaja fundamental que

acorta el plazo de comercialización y disminuye la complejidad y el coste de la instalación. Para cubrir la creciente demanda de un mayor ancho de banda por parte de los consumidores el FWA se ha convertido en una opción muy atractiva para que los operadores amplíen sus redes de banda ancha con servicios de valor añadido.

El negocio de FWA para los operadores

Si bien el FWA se ha centrado tradicionalmente en zonas rurales sin servicio o con un servicio deficiente donde no resulta rentable instalar líneas fijas, el avance de la tecnología FWA, el equipamiento de las redes y la disponibilidad de espectro (bandas sin licencia, servicios de radio de banda ancha ciudadana y ondas milimétricas) también abren nuevas oportunidades en el mercado dentro de zonas urbanas y suburbanas, convirtiendo así al FWA en una alternativa favorable con respecto a las opciones tradicionales de línea fija con fibra hasta el hogar (fiber to the home, FTTH), cable o DSL (digital subscriber line), capaces de ofrecer unas velocidades equivalentes a las de la fibra y a unos precios más bajos en diferentes regiones.

La ventaja competitiva del FWA es que crea nuevas oportunidades

de negocio a los operadores, así como nuevos ingresos basados en el perfil de negocio del operador. Un operador móvil puede potenciar su oferta competitiva con una banda ancha fija que complemente el servicio móvil existente. Un operador de banda ancha sobre línea fija puede desplegar FWA como complemento a la fibra en densas zonas urbanas donde no hay una manera rápida y rentable de desplegar fibra o actualizar DSL.

Además de un despliegue más rápido y un coste más bajo, la disponibilidad de bandas sin licencia y de ondas milimétricas permite que los operadores aprovechen FWA para cubrir zonas urbanas y rurales. El modelo de negocio de FWA es especialmente atractivo en mercados urbanos densos donde haya un solo proveedor de banda ancha a alta velocidad y/o con una baja implantación de FTTH, como ocurre en algunas partes de EE.UU. y Europa Occidental. Empresas ambiciosas de nueva creación y proveedores de servicios para Internet como Starry también prevén competir con los principales operadores que utilizan la tecnología inalámbrica fija. Compañías de Internet, entre ellas Google y Facebook, también han invertido en el desarrollo de sus propias tecnologías y redes inalámbricas fijas.

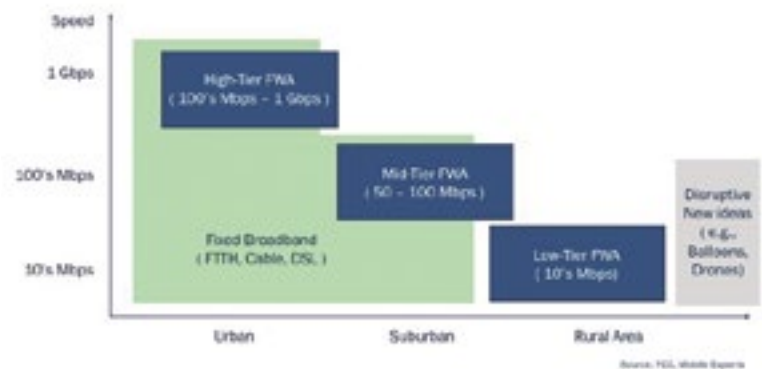


Figura 1. Segmentos del mercado FWA.

WI-FI 6 Based FWA Delivers ~10 Gbps Capacity to CPEs

Wi-Fi 6 Enhancements:

160 MHz, 8x8 MIMO, 1024-QAM, MU-MIMO

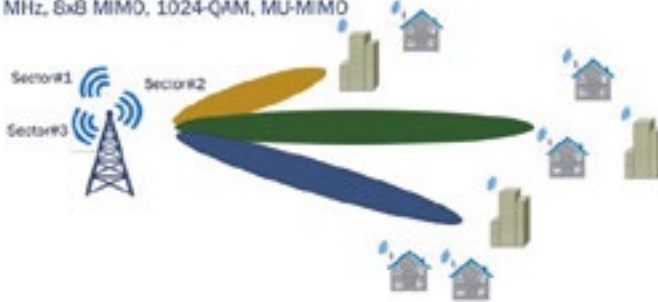


Figura 2. Aumento de la capacidad con FWA basada en Wi-Fi 6.

Tecnología FWA basada en Wi-Fi

En el pasado, tecnologías celulares como WiMax y 4G LTE desempeñaron un importante papel en la red FWA pero su éxito comercial ha sido escaso debido a problemas como el alto coste del equipo para el cliente y la capacidad insuficiente de la red con el fin de proporcionar el servicio esperado. Dado que no hay estándares oficiales para el acceso inalámbrico a redes fijas, los operadores adoptan soluciones propietarias de sus proveedores, que incorporan diversas tecnologías de espectro y atenuación de interferencias para conseguir los objetivos de capacidad y menor coste por bit.

Si bien la tecnología 5G promete una mayor capacidad y avances técnicos si se compara con 4G, los operadores móviles que tratan de aprovechar su infraestructura 5G para FWA aplicarán una estrategia más prudente debido al aumento potencial del tráfico que provoca FWA. El exceso de capacidad móvil variará dependiendo de cada región y de la evolución de las aplicaciones móviles a lo largo del tiempo.

Las soluciones basadas en Wi-Fi también han sido ampliamente utilizadas para implementar FWA utilizando los circuitos integrados usados en aplicaciones de consumo masivo. El nuevo estándar de Wi-Fi 802.11ax, comercializado como Wi-Fi 6, incorpora mejoras sustanciales y su adopción ha crecido permitiendo proporcionar velocidad de fibra óptica y ofrecer avances significativos en la eficiencia y en la capacidad de la red, además

de economías de escala gracias al enorme ecosistema de Wi-Fi y de su cadena de suministro. Esto le ha permitido alcanzar una capacidad equivalente a la fibra y la posibilidad de suministrar velocidades desde 100 Mbps hasta más de 1 Gbps por usuario con un menor coste del equipo para el cliente, de manera que esta tecnología es adecuada tanto para zonas urbanas densas como rurales mediante bandas de ondas milimétricas y/o bandas sin licencia.

Estas son algunas de las principales mejoras introducidas por Wi-Fi 6:

- **Aumento de la capacidad con 8x8 MIMO y 160MHz**

La capacidad para hasta 8 flujos de datos simultáneos en un ancho de banda de canal de 160 MHz con un solo Punto de Acceso (AP) ha aumentado significativamente la capacidad por sector con respecto a la generación anterior de dispositivos con configuraciones MIMO de menor orden. Con 1024-QAM, cada flujo de datos es capaz ahora de transportar más de 1 Gbps de tráfico de datos. La combinación de 8x8 MIMO y 1024-QAM potencia la capacidad total de un solo AP hasta casi 10 Gbps, acercándose así a FTTP. Esto significa que un solo sector de FWA con 8x8 MIMO y 1024-QAM puede llegar a 200 Mbps por usuario con un factor de sobresubscripción de 50:1.

- **MIMO multiusuario (MU-MIMO)**

La tecnología MU-MIMO en Wi-Fi trata de incrementar

la capacidad total de la red al transmitir simultáneamente para diferentes usuarios, ofreciendo en la práctica una mayor velocidad por usuario. Además, la programación coordinada del tráfico descendente y ascendente de los datos permite una asignación más eficiente del tiempo de transmisión para evitar los cuellos de botella y las ineficiencias que se producían antes con el acceso inalámbrico basado en contención. De este modo FWA puede atender a un mayor número de equipos y disminuir el coste del despliegue.

- **Ampliación del espectro sin licencia**

Tras la apertura del espectro de 6 GHz para su uso sin licencia, primero en EE.UU., después en la UE y en otras regiones, habrá hasta 1,2 GHz disponibles para su uso sin licencia. Esto representa un importante punto de inflexión para el sector Wi-Fi en general en paralelo al auge de las aplicaciones basadas en mayores velocidades de la conectividad Wi-Fi. Los fabricantes de equipos para FWA podrán aprovechar los circuitos integrados dirigidos al mercado masivo para el despliegue en las bandas sin licencias de 6 GHz a principios del próximo año.

Hacia el acceso universal a banda ancha de alta velocidad

Ante la demanda de acceso de banda ancha a mayor velocidad, el FWA desempeñará un importante papel para que se haga realidad. La tecnología FWA basada en Wi-Fi es la única capaz de proporcionar una red con elevados niveles de capacidad y eficiencia que se pueda desplegar a gran escala. El Wi-Fi de próxima generación con 802.11be trata de aprovechar 802.11ax para suministrar un ancho de banda de 30 Gbps o superior. Gracias a los avances de la tecnología Wi-Fi y las economías de escala, la red FWA aportará importantes ventajas desde el punto de vista del rendimiento y el coste, así como del plazo de comercialización, a los operadores que busquen opciones viables para sustituir o complementar su infraestructura de línea fija existente. ■

TOTALPHASE

Analizadores

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



Beagle USB 5000
Analizador USB 3.0



Beagle USB 480
Analizador USB 2.0



Beagle USB 12
Analizador USB 1.1



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

Komodo CAN *Adaptador y Analizador CAN*



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

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



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

Interfaz USB a I²C / SPI

Aardvark I²C/SPI *Interfaz I²C/SPI*



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

Cheetah SPI *Interfaz SPI Alta Velocidad*



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

COMUNICACIONES Y CONTROL INDUSTRIAL

Inalámbrica

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

Serie

Ethernet

IoT (Zigbee, Sigfox, LoRaWan)

USB

Adquisición de datos

Automatización industrial

Control remoto



ESPAÑA

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



PORTUGAL

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

Sistemas descentralizados.

Distribución selectiva y protección de la corriente directamente sobre el terreno

OLFER
The Power Supply Company

www.olfer.com

Autores: Kamil Buczek, Sebastian Lederer, Maximilian Hülsebusch
I PULS GmbH

La demanda de sistemas modulares flexibles está dando forma al mundo de los sistemas y la ingeniería mecánica. La descentralización de los componentes del sistema ha demostrado ser un factor importante en esta tendencia creciente. Acelera el proceso de planificación del sistema, simplifica el mantenimiento y facilita la expansión sencilla. Para muchas empresas, sin embargo, el suministro de energía ha sido un obstáculo en el camino hacia una descentralización constante. En particular, donde es necesario implementar funciones como la distribución selectiva de corriente, la protección y el monitoreo del estado, todo mientras se proporciona la máxima confiabilidad y tiempo de actividad. Este informe técnico explicará cómo se pueden lograr estos requisitos con una fuente de alimentación todo en uno.



Fuente de alimentación descentralizada: el desafío y la solución

El reto

Una solución convencional es diseñar un sistema que se pueda montar directamente en la máquina o en el sistema. La fuente de alimentación y otros componentes estándar, como fusibles electrónicos, terminales de comunicación, bloques distribuidores

o interruptores, se trasladan del armario de control central a recintos más pequeños directamente en el terreno. Además, se requiere una clasificación IP más alta que ofrezca protección contra el polvo y la humedad para la instalación fuera del armario central. Se necesita una carcasa con clase de protección IP54, IP65 o IP67, según la aplicación.

El resultado es un armario in situ pequeño y descentralizado para el

que se deben seleccionar, pedir, almacenar, montar e instalar los componentes individuales, lo que requiere mucho tiempo. Por lo general, hay muy poco espacio disponible para los sistemas de control, por lo que encontrar una ubicación para este armario puede crear problemas. Los ingenieros a menudo deben ser creativos y colocar los armarios por encima o por debajo del sistema, lo que dificulta el acceso a los técnicos de servicio.

La solución todo en uno de PULS

PULS, distribuida en España y Portugal por electrónica OLFER, ahora ofrece una solución compacta todo en uno, para aplicaciones descentralizadas. La nueva familia de fuentes de alimentación de campo FIEPOS se basa en una plataforma modular desarrollada para su uso fuera del armario. Todas las unidades se basan en monofásicas o trifásicas con una clasificación de 300W o 500W. Todos los dispositivos de la familia FIEPOS proporcionan un 120% de energía de forma continua (hasta + 45°C) y un 200% durante 5s. Esto los hace adecuados para iniciar cargas exigentes.

Con un tamaño de carcasa de solo 182 x 183 x 57mm (Ancho x Alto x Profundo), se pueden instalar incluso en aplicaciones donde el espacio es escaso. Las unidades se pueden montar a través del carril DIN o montarse en su lugar utilizando una variedad de orificios de montaje.

La familia de productos FIEPOS tiene dos versiones; la serie Basic con una salida de CC y la serie eFused con hasta cuatro salidas de CC con limitación de corriente para garantizar una distribución de corriente selectiva y sencilla, protección y monitorización directamente en el terreno, sin necesidad de accesorios adicionales ni costosos cierres.

Distribución selectiva y protección de corriente

Las fuentes de alimentación FIEPOS de la serie eFused ofrecen una alternativa a las fuentes de alimentación que están protegidas mediante un módulo de protección electrónico externo de cuatro canales, cuatro fusibles externos o disyuntores. Debido a la distribución de corriente selectiva, las versiones eFused son adecuadas para suministrar simultáneamente cargas electromecánicas (por ejemplo, motores) y cargas sensibles como controles o sensores a través de una fuente de alimentación con fusibles descentralizada.

Esto se logra mediante hasta cuatro fusibles electrónicos integrados en las versiones eFused. En lugar del módulo eFused, las versiones Basic están equipadas con un MOSFET de desacoplamiento integrado opcional para desarrollar sistemas de suministro de energía redundantes. Esto

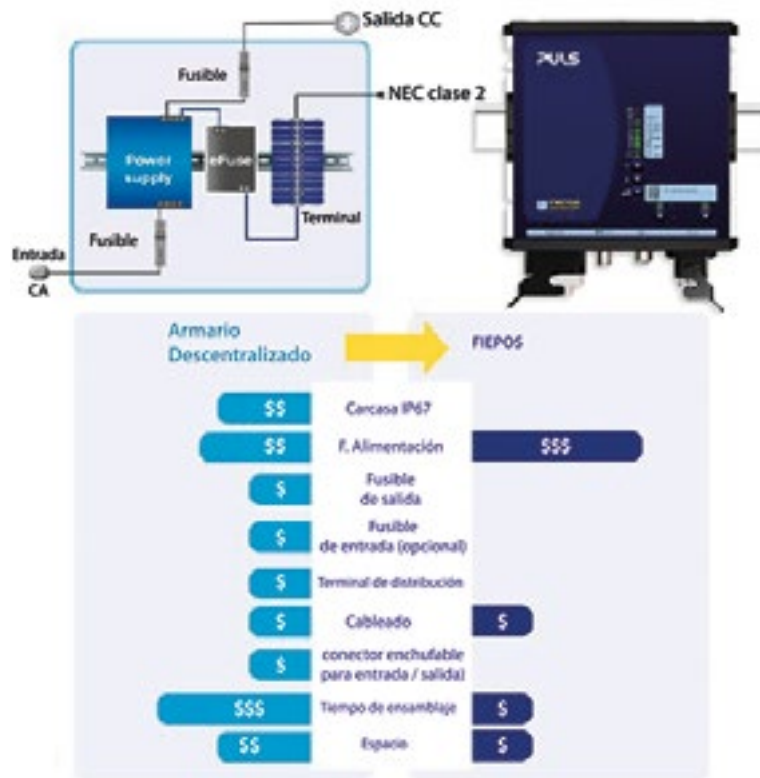


Figura 1. Las fuentes de alimentación conmutadas FIEPOS se pueden conectar directamente a la máquina y reemplazar los complejos armarios de control descentralizado.



Figura 2. Las fuentes de alimentación de campo FIEPOS eFused están equipadas con hasta cuatro eFuses y una interfaz de comunicación o señal funcional.

demuestra las ventajas del diseño modular FIEPOS.

Todos los suministros FIEPOS se fabrican mediante una combinación de placas modulares. En el futuro, se pueden agregar nuevas funciones simplemente integrando tableros alternativos.

¿Qué sucede en caso de avería?

Si hay un cortocircuito, la fuente de alimentación apaga selectivamente solo la salida defectuosa y lo informa a través de la señal IO-Link u Output-OK y la interfaz LED en la parte frontal del dispositivo. Debido a la limitación de corriente activa, todas las demás salidas continúan recibiendo la tensión adecuada. Esto es particularmente importante en el caso de cargas sensibles y críticas para la seguridad, como PLC o sensores.

Opción 1: dos salidas - cuatro ramas de carga

Esta configuración permite hasta cuatro ramas de carga independientes con dos salidas. Para esta solución, PULS ofrece tres modelos

eFused con una potencia de salida de 300W o 500W.

Con estos modelos, se pueden lograr dos circuitos eléctricos separados por salida. Esto permite que los sensores y actuadores sean independientes entre sí. Si una rama de carga del sensor falla debido a un fallo, las otras tres ramas de carga continúan recibiendo energía. El fallo se indica a través de IO-Link y el LED de estado en la parte frontal del dispositivo. Las comunicaciones y el estado de los LED permiten que el mantenimiento se realice de forma rápida y eficiente. El canal disparado se restablece mediante el botón en la parte frontal del dispositivo o, alternativamente, a través de IO-Link.

Opción 2: Tres salidas - Tres ramas de carga

Estas opciones permiten hasta tres ramas de carga separadas y protegidas individualmente con una fuente de alimentación para varios sensores y actuadores con energía a través de cada rama de carga.

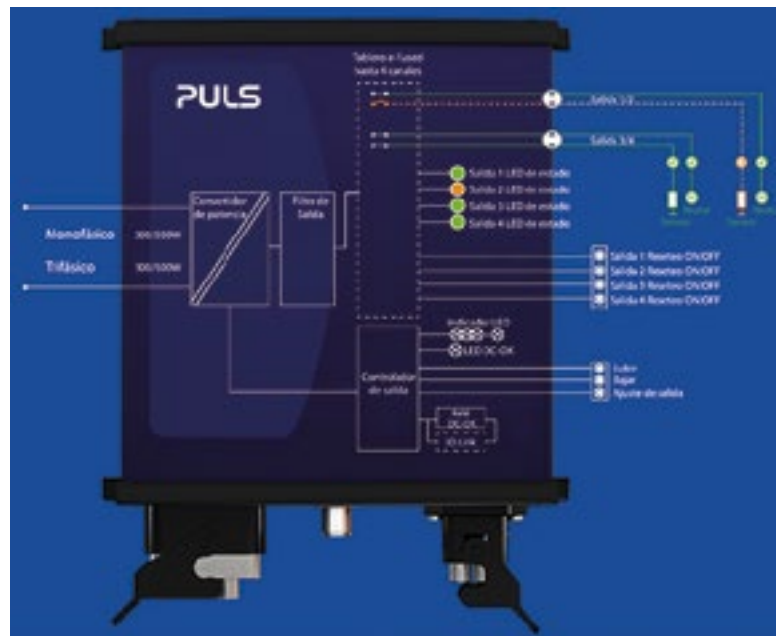
Si falla un sensor conectado a la salida 1, el circuito eléctrico está

abierto. Todos los sensores y actuadores conectados a la salida defectuosa ya no reciben energía. El fallo se indica mediante IO-Link y el LED de estado en la parte frontal del dispositivo. Las salidas 2 y 3 no se ven afectadas por este fallo y se mantiene la alimentación a estas salidas.

Opción 3: Cuatro salidas - Cuatro ramas de carga NEC Clase 2

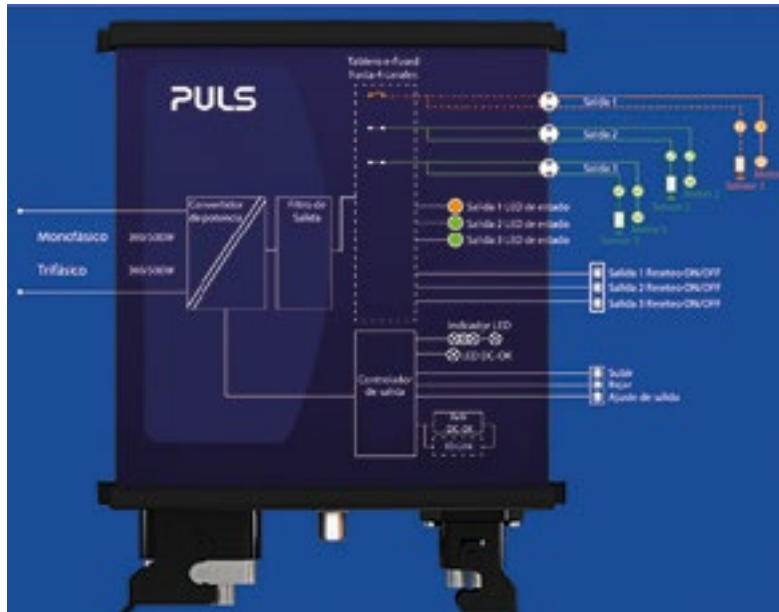
Puede ser necesaria una fuente de alimentación con potencia limitada para aplicaciones operadas en Norteamérica. Por esta razón, la potencia del modelo FIEPOS FPT300.246-042-101 cumple con los requisitos de NEC Clase 2. Se pueden configurar hasta cuatro ramas de carga directamente en la parte frontal del dispositivo o en las versiones con interfaz IO-Link integrada, también se pueden configurar de forma remota.

En el caso de una sobrecarga, la corriente se limita para garantizar que no se exceda la potencia máxima de 100W definida para NEC Clase 2. Las otras ramas de carga NEC Clase 2 no se ven afectadas por el fallo en la primera salida.



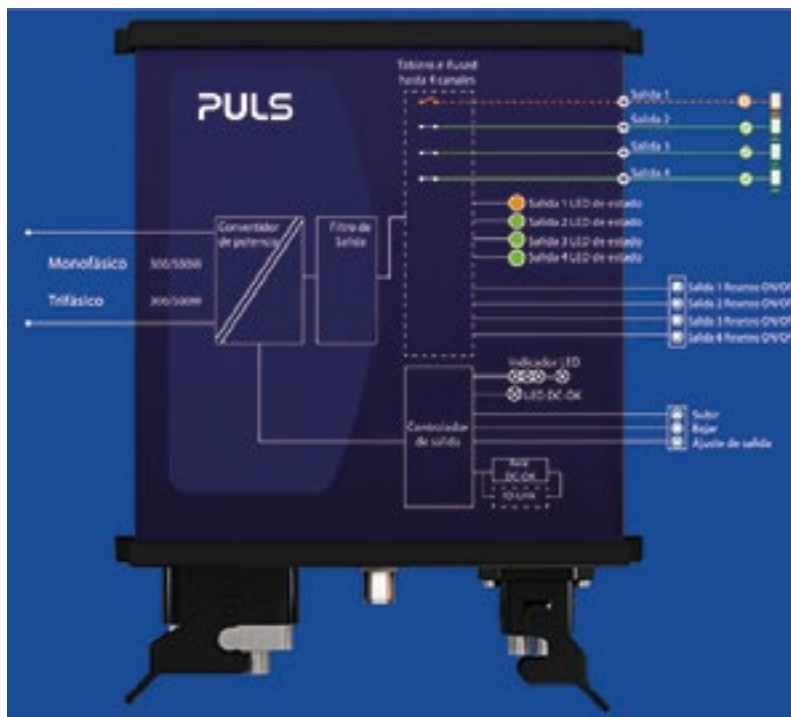
Modelos FIEPOS	Potencia	Conector Entrada	Comunicación	Límitador de corriente	Conector Salida 1	Conector Salida 2	Conector Salida 3	Conector Salida 4	Grado IP	Detalles
FPT500.245-034-105	500W	M12-S	IO-Link	4	M12-L	M12-L	-	-	IP67	Cada salida con 2 secciones de limitación de corriente
FPT500.245-018-103	500W	M12-S	IO-Link	4	7/8"	7/8"	-	-	IP67	Cada salida con 2 secciones de limitación de corriente
FPT300.245-047-103	300W	M12-S	IO-Link	4	7/8"	7/8"	-	-	IP67	Cada salida con 2 secciones de limitación de corriente

Figura 3. Opción 1: dos salidas - cuatro ramas de carga.



Modelos FEIPOS	Potencia	Conector Entrada	Comunicación	Limitador de corriente	Conector Salida 1	Conector Salida 2	Conector Salida 3	Conector Salida 4	Grado IP
FPT500.245-020-101	500W	M12-S	IO-Link	3	7/8"	7/8"	7/8"	-	IP67
FPT500.245-020-102	500W	M12-S	Salida OK	3	7/8"	7/8"	7/8"	-	IP67
FPT500.245-024-104	500W	7/8"	IO-Link	3	M12-L	M12-L	M12-L	-	IP67
FPH500.245-049-102	500W	7/8"	Salida OK	3	7/8"	7/8"	7/8"	-	IP67
FPH500.245-024-103	500W	7/8"	IO-Link	3	7/8"	7/8"	-	-	IP67
FPH500.245-047-104	500W	7/8"	Salida OK	4	7/8"	7/8"	7/8"	-	IP67
FPS300.245-049-102	300W	7/8"	Salida OK	3	7/8"	7/8"	7/8"	-	IP67

Figura 4. Opción 2: tres salidas - tres ramas de carga.



Modelos FEIPOS	Potencia	Conector Entrada	Comunicación	Limitador de corriente	Conector Salida 1	Conector Salida 2	Conector Salida 3	Conector Salida 4	Grado IP	Detalles
FTP300.246-042-103	300W	HAN Q5/0	Salida OK	4	M12-A	M12-A	M12-A	M12-A	IP67	NEC CLASS 2

Figura 5. Opción 3: cuatro salidas - cuatro ramas de carga NEC Clase 2.

Más información sobre la serie eFused

Característica de disparo

La corriente de disparo para cada salida individual se puede configurar mediante los botones en el panel frontal del dispositivo. En cada caso se aplica una curva característica diferente, en función de la corriente de disparo ajustada. Si la corriente de disparo se establece en 4A, la salida permite 1,25 veces la corriente nominal (5A) durante 2 segundos y luego se apaga. Consulte el diagrama a continuación para obtener más detalles.

Protección priorizada mediante función de selectividad

Las fuentes de alimentación eFused tienen una función de selectividad integrada que permite la protección priorizada de cargas sensibles. La salida 1 del dispositivo eFused de cuatro canales FPT300.246-042-101 tiene la prioridad más alta, la salida 4 la más baja. Por lo tanto, una carga sensible, de seguridad o crítica del sistema, como un PLC, se alimenta mejor a través de la salida 1. Si se excede la corriente total, la alimentación desconecta primero las salidas con la prioridad más baja.

La activación de las salidas también es escalonada y se encienden en incrementos de 100ms y según su prioridad.

Monitorización del estado

Supervise su aplicación en cualquier momento y lugar

La digitalización ha dado lugar a que se le otorgue una alta prioridad a un sistema de monitoreo de condición central constante. La conexión en red y la comunicación fluidas entre los diversos componentes del sistema permiten un análisis completo de su estado y la detección temprana de anomalías en el sistema. De esta manera, se puede llevar a cabo un mantenimiento preventivo y rentable, reduciendo al mínimo el tiempo de inactividad del sistema.

¿Pero estos datos se pueden utilizar para ver la utilización en la aplicación actual o también para una decisión estratégica de expandir el sistema?

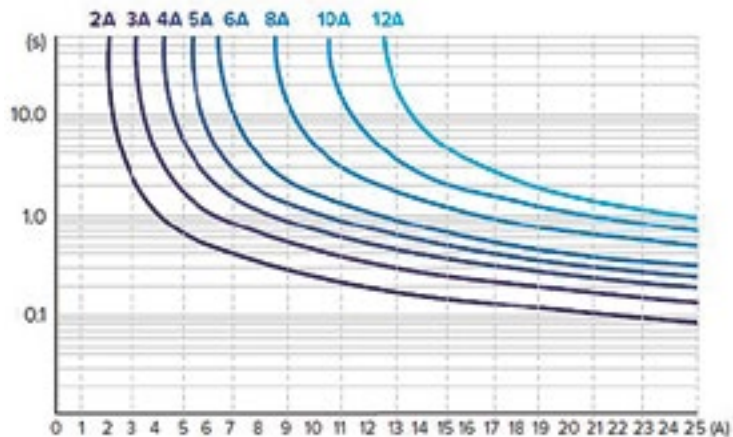


Figura 6. El diagrama muestra las curvas características que forman la base para apagar las salidas. Se aplica una curva diferente en cada caso, dependiendo de la corriente de disparo configurada.

En ambos casos, la información proporcionada por la fuente de alimentación juega un papel clave. La fuente de alimentación está en el corazón del sistema y permite sacar conclusiones sobre sus condiciones generales. Las fuentes de alimentación FIEPOS eFused se pueden integrar fácilmente en un sistema de monitoreo de condición existente, proporcionando datos de estado de varias maneras.

Interfaz LED y pulsadores en el panel frontal del dispositivo

Los LED permiten un diagnóstico inmediato directamente en el campo. De un vistazo, el técnico puede ver cómo de grande es la carga en la fuente de alimentación. El dispositivo también indica si uno o más de los canales protegidos se ha disparado y se puede restablecer mediante los botones en la parte frontal del dispositivo. Las corrientes de disparo también se pueden configurar directamente en el dispositivo.

Supervisión de estado a través de IO-Link

En aplicaciones a gran escala, a menudo hay cientos de fuentes de alimentación distribuidas en un área amplia. En estas aplicaciones, el mantenimiento preventivo eficiente a través de un sistema de monitoreo de condición central es particularmente importante para evitar costosos tiempos de inactividad. Con la ayuda de esta información, un técnico puede

desplegarse rápidamente en la ubicación correcta, posiblemente evitando que ocurra un fallo.

Para la implementación de la integración del sistema digital de fuentes de alimentación, PULS otorga un gran valor a una solución flexible y fácil de usar. Sin embargo, la interfaz de comunicación no debería afectar las funciones principales y la alta confiabilidad de la fuente de alimentación. Según estos criterios, PULS utiliza tecnología IO-Link (IEC 61131-9).

IO-Link es una interfaz de comunicación global y estandarizada adecuada para uso industrial con comunicación serial bidireccional punto a punto entre un dispositivo IO-Link y el IO-Link Master. Todo lo que se necesita para el cableado entre un dispositivo IO-Link y el IO-Link Master son cables simples y sin blindaje. El IO-Link Master permite la integración en cualquier bus de campo o protocolo IIoT de uso común, como PROFINET, EthernetIP, EtherCAT u OPC-UA. De esta manera, la fuente de alimentación puede comunicarse directamente con un PLC o una puerta de enlace IIoT a través del IO-Link Master.

Descripción del dispositivo IO (IODD)

Una ventaja clave de la interfaz IO-Link es el bajo número de componentes adicionales necesarios en la fuente de alimentación. El MTBF (tiempo medio entre fallos), una cifra clave importante para la evaluación de la fiabilidad del sistema, permanece prácticamente sin cambios.

Las fuentes de alimentación FIEPOS brindan a los usuarios acceso a la siguiente información a través de IO-Link:

¿Cuánta corriente de salida, calidad de la tensión de red, temperatura y si la carga en el suministro es estática o dinámica? Esta información le permite detectar sobretensiones transitorias anormalmente altas en la fuente de alimentación, que no solo pueden dañar la fuente de alimentación, sino también afectar negativamente a todos los demás componentes conectados. Con los modelos eFused, también puede detectar a través del IO-Link qué salida de corriente limitada se ha disparado, y también los canales se pueden restablecer de forma remota.

Toda esta información puede analizarse en un sistema central de monitoreo de condición, lo que permite el mantenimiento preventivo adecuado y aumenta la confiabilidad del sistema al tiempo que reduce los costes de mantenimiento y operación.

Contacto de señalización de salida OK

Como alternativa al IO-Link, las fuentes de alimentación eFused de la familia de productos FIEPOS también están disponibles con una interfaz Output-OK. La interfaz Output-OK se puede seleccionar como una alternativa simplificada al IO-Link. Su funcionamiento es similar a la señal DC-ok establecida de una fuente de alimentación industrial. Si falla la tensión de CC, el dispositivo informa de un fallo a través de un contacto de señalización común además de la pantalla LED en el panel frontal del dispositivo. Sin embargo, la causa del fallo solo puede ser diagnosticada por un técnico in situ. Los canales también solo se pueden restablecer en el panel frontal del dispositivo. Se proporciona una conexión M12 en la parte inferior de la fuente de alimentación para la señal Output-OK, así como para el IO-Link.

Resumen

Una solución de suministro de energía basada en la familia de productos flexible FIEPOS es un paso decisivo en el camino hacia la descentralización integral y permite el mayor grado de flexibilidad en la planificación del sistema.



Para configurar la corriente de disparo en el panel frontal del dispositivo:

1. Presione SET/MODO durante 3 segundos. Todos los LEDs se encienden durante 1 segundo.
2. La pantalla LED está ahora en modo de ajuste de tensión. Un LED verde indica la tensión establecida actualmente. El LED próximo al 20% presenta un valor de 24,3V.
3. Para continuar con la configuración de los canales de disparo, presione SET/MODO.
4. Un LED naranja indica el canal seleccionado, siempre comenzando en el canal 1.
5. Los posibles corrientes de disparo se muestran a la derecha de la pantalla LED.
6. La corriente de disparo se puede aumentar o disminuir usando los botones SUBIR / BAJAR.
7. La corriente de disparo recién seleccionada se guarda inmediatamente.
8. Para configurar el siguiente canal, presione el botón SET / MODO y repita el paso 4. Cuando se haya configurado el último canal, presione el botón SET / MODO para volver al modo de configuración de tensión.
9. El menú de configuración saldrá automáticamente después de 15 segundos.

<p>Básico y eFused versiones con IO-Link</p> <p>+ Datos adicionales con versiones eFused</p>	<p>Configuraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Encender / Apagar la fuente de alimentación Establecer tensión de salida Métodos de configuración: <ul style="list-style-type: none"> Solo HMI en el panel frontal del dispositivo Solo IO-Link Ambos a ninguna Activar / Desactivar canal Establecer corriente de disparo Establecer condiciones pre-alarma (advertencia anticipada, up a 80% de carga, para permitir un mantenimiento oportuno) Cambios de configuración restringidos en el panel frontal 	<p>Eventos</p> <ul style="list-style-type: none"> Alerta CC BonusPower Sobrecarga Temperatura demasiado alta Tensión de entrada demasiado baja Tensión de entrada demasiado alta Fallo en fuente de alimentación Mantenimiento preventivo La corriente de disparo cambia Canal de disparo Pre-alarma activada 	<p>Parámetros Cíclicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Tensión de salida Corriente de salida actual por canal Corriente total
	<p>Parámetros Adiclicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre del fabricante Nombre del producto Número de serie Resolución del Hardware y Firmware Temperatura del flujo de aire Tensión de entrada Tensión de salida Nivel de carga en % Origen/fecha del estado de disparo en EEPROM 	<p>Contadores</p> <ul style="list-style-type: none"> Horas de funcionamiento Contador de transitorios ¿Con qué frecuencia se enciende / apaga el canal eFused? ¿Con qué frecuencia salta el canal eFused? 	<p>FIEPOS Para obtener una lista completa de parámetros, consulte la ficha técnica.</p>

3D-Power-Packaging para convertidores SMT CC/CC

RECOM

www.recom-power.com

Autor: Mathew Dauterive, Product Manager CC/CC - RECOM

Los convertidores CC/CC de bajo consumo de energía están generalmente disponibles en la Through Hole Technology (THT), pero se prefieren los tipos de montaje en superficie (SMT) por su compatibilidad con las técnicas de fabricación modernas. Los nuevos métodos de envase y las innovaciones en los circuitos permiten una alta densidad de potencia a bajo coste. En este artículo se describen las técnicas de diseño de algunos productos convertidores CC/CC que son más similares a los circuitos integrados en cuanto a la manipulación, la colocación y la soldadura.

Los convertidores CC/CC de bajo consumo de energía deben seguir siendo económicos a pesar de la creciente demanda de un mejor rendimiento y una mejor densidad de potencia. A lo largo del tiempo, los fabricantes han experimentado con muchos factores de forma que permiten una fabricación más rentable; a menudo utilizando placas de circuitos SMT, que luego se sueldan a mano por separado con componentes bobinados como transformadores e inductores. Para minimizar la huella, a menudo se utilizan versiones SIP, pero éstas pueden dificultar el montaje porque los componentes THT utilizados deben ser soldados por ola o incluso soldados a mano en un segundo paso.

Aunque cada año se vendan millones de estos convertidores CC/CC, un objetivo a largo plazo de RECOM era desarrollar versiones alternativas que se puedan colocar y soldar con todos los demás componentes SMT modernos, incluso con un perfil bajo, que se ajusten a los productos SMT planos de hoy en día. La huella debe ser tan pequeña como sea posible para poder aprovechar las ventajas de un módulo convertidor sobre un diseño discreto. Esto puede lograrse mediante el 3D-Power-Packaging, donde RECOM también utiliza el eje Z para una estructura de capas verticales, creando así una densidad de energía de las mejores en su clase.

El desarrollo de los módulos SMT CC/CC

Los primeros SMT CC/CC disponibles en el mercado eran simplemente versiones de los tipos



de THT donde los pines se doblaban en forma de ala de gaviota. Sin embargo, no podían soportar un perfil de soldadura de reflujo normal, por lo que a menudo se requería un proceso de montaje manual. Un avance fue el cambio a una técnica que utilizaba un marco de plomo con juntas de soldadura de alto punto de fusión, que luego se moldeaba por inyección con un material resistente al calor para soportar las temperaturas de reflujo IR.

Este era el estado del arte hasta el cambio a la soldadura sin plomo, que aumentó las temperaturas del horno de soldadura de punta a más de 260°C, causando dificultades en la fiabilidad de las uniones de soldadura internas. Sin embargo, este diseño de marco de plomo en combinación con el proceso de moldeo por inyección permite incorporar solo unos pocos componentes discretos en los circuitos, aunque un circuito integrado sea difícil de integrar. Desde entonces, los fabricantes han preferido los convertidores de marco abierto para evitar los problemas de soldadura durante el reflujo. Al hacerlo, aceptan que las uniones de soldadura

de los componentes internos se vuelven líquidas de nuevo, pero permaneciendo aún así en su lugar. Las terminaciones de los pines SMT varían desde alas de gaviota, bloques y columnas hasta bolas de soldadura y las más recientes almohadillas de soldadura tipo land grid array. Esto ha sido estandarizado como el formato DOSA para los convertidores SMT con placas internas multicapa e inductores planares, también con la expectativa de que el flujo de aire esté disponible para la potencia de salida total.

Los módulos tienen una clara ventaja sobre las soluciones discretas que no encajan simplemente en la misma huella sin que los componentes se sobrecalienten entre sí. No requieren un diseño complejo de la placa de circuito de la aplicación o de las vías enchufadas integradas que aumentarían el costo del diseño.

Diferencias entre las tecnologías de packaging con y sin aislamiento

El uso de CC/CC no aislado ha aumentado y a menudo sustituye

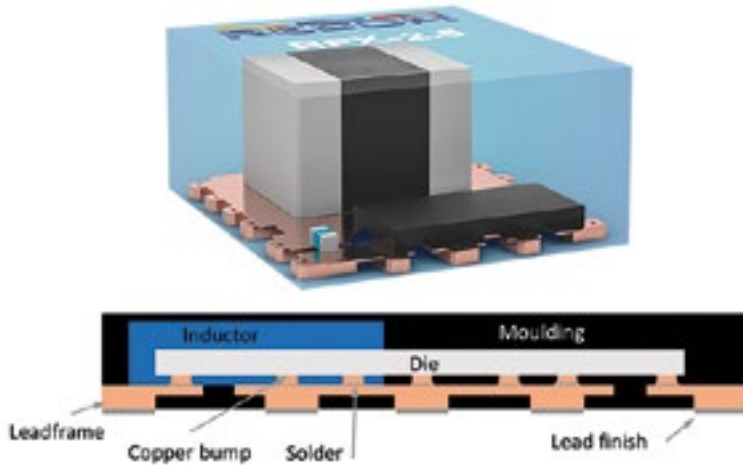


Figura 1. Flip-Chip en el diseño de marco de plomo para las seis RPX de RECOM.

a los reguladores longitudinales convencionales de tres pines (TO-220). Hoy en día también se utilizan frecuentemente como reguladores de punto de carga con un voltaje de entrada más alto y proporcionan un suministro de bajo voltaje más preciso para los circuitos integrados altamente integrados, como las CPU, las GPU y los dispositivos SoC.

Para obtener una ventaja sobre las soluciones discretas, un módulo CC/CC prefabricado debería ocupar el mínimo absoluto de espacio y altura y seguir funcionando en frío, sin dejar de cumplir los estrictos requisitos de transitorios y ruido de los modernos circuitos integrados. Para lograr este pequeño tamaño se requiere un alto grado de eficiencia, lo que normalmente significa una baja frecuencia de conmutación y por lo tanto una inductancia de salida relativamente alta, es decir, exactamente lo contrario de lo que se necesita. Sin embargo, la mejora de los semiconductores, las topologías de los convertidores y los materiales magnéticos han hecho posible que las frecuencias

lleguen al rango de los MHz sin que el grado de la eficiencia se reduzca significativamente por el inductor más pequeño. Esto ha permitido a los diseñadores ser creativos con la carcasa y lograr una increíble miniaturización, incluso cuando la reactancia está integrada en el módulo. Por ejemplo, la serie RPX de RECOM con inductor integrado tiene una huella de solo 4,5 mm x 4 mm y una altura de solo 2 mm en un packaging de formato QFN, pero entrega una corriente de salida de hasta 2,5 A con una eficiencia máxima de más del 90%. La versión 1A es aún más pequeña (3 mm x 5 mm) y solo 1,6 mm de alto.

Esta densidad de potencia se consigue mediante el Flip-Chip on Leadframe (FCOL) y con material de encapsulamiento termoconductor. Este diseño tiene la ventaja de que los estrechos bucles de corriente de conmutación generan un IEM muy bajo. Esta alta densidad de potencia y el rendimiento térmico optimizado no pueden lograrse con una solución discreta.

Con corrientes de salida más altas, las series RPM/RPMB/RPMH de RECOM son un ejemplo perfecto de una pieza de 30 W en una carcasa LGA de 25 almohadillas térmicamente optimizada con una pequeña huella de solo 12,19 mm x 12,19 mm x 3,75 mm. Esta densidad de potencia se logra con un circuito interno de varias capas que utiliza accesos de interconexión vertical (Plugged & Blind Vias) para una buena conductividad térmica y un uso eficiente del espacio disponible.

El diseño consiste en una placa de circuito impreso de cuatro capas con una placa base, protegida en seis lados por una carcasa metálica y encerrada para un IEM muy bajo. Este tipo de diseño es muy costoso, pero solo requiere aproximadamente 1,4 cm² de espacio para permitir una adecuada disipación del calor y ofrecer un rendimiento completo a temperaturas ambiente superiores a +85°C.

La ventaja del diseño de RPM/RPMB/RPMH es que la estructura compleja está completamente dentro del módulo. El usuario final puede utilizar una económica placa de circuito de dos capas sin utilizar costosas vías de conexión y aún así integrar una fuente de alimentación de la tarjeta SMT de alto rendimiento y muy compacta sin necesidad de refrigeración por aire forzado.

Hay tres series RPM de RECOM disponibles, todas con idénticos diseños de almohadillas, lo que las hace intercambiables.

RECOM ofrece una tarjeta de evaluación para permitir el prototipado rápido o para confirmar el rendimiento en la aplicación final. Los ejemplos descritos anteriormente eran



Figura 2. Visualización de la estructura 3D de la serie RPM de RECOM.

Serie	Rango de voltaje de entrada	Voltajes de salida	Opciones de corriente de salida
RPM	Hasta 17 V Bis 15 V	3,3 V o 5 V, ajustable 3,3 V o 5 V, ajustable	1 A, 2 A o 3 A 6 A
RPMB	Hasta 36 V	3,3, 5, 12, o 15 V, ajustable	2 A o 3 A
RPMH	Hasta 65 V	3,3, 5, 12, 15 V o 24 V, ajustable	0,5 A o 1,5 A

Tabla. Resumen de las especificaciones de la serie RPM/ RPMB/ RPMH de RECOM.

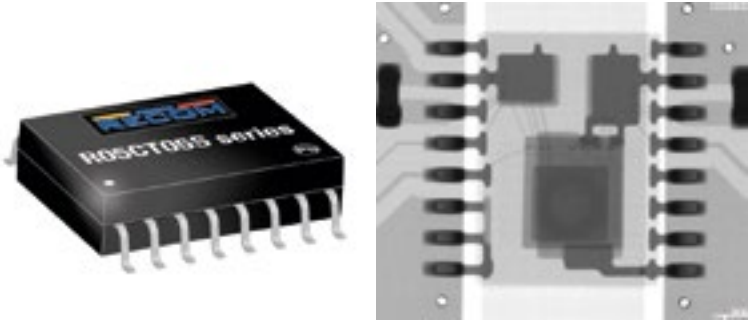


Figura 3. R05CT05S aislado de 0,5 W en el paquete SOIC16.

todos transformadores no aislados. Cuando se requiere un aislamiento, las distancias de fuga y espaciamiento definen una dimensión X o Y mínima. Por ejemplo, en las aplicaciones médicas con tensiones de red para 2 Means of Protection para la Protección del Paciente (2MOPP), se requiere una distancia de fuga/espacio de 8 mm entre la entrada y la salida. Dada esta mínima dimensión del paquete, se puede elegir un diseño más tradicional en el que los «Bare Dies» para la fuente de alimentación y los elementos de control se conectan a un cable de enlace de marco conductor SOIC16

y luego se encapsulan, como en el nuevo R05CT05S de RECOM.

El transformador de aislamiento en este convertidor CC/CC es un diseño patentado con multicapas y de bajo perfil que proporciona un voltaje de aislamiento de 5 kV CA y un valor de aislamiento mejorado de 2MOPP. La altura total del convertidor es de solo 2,65 mm, lo que lo hace adecuado para aplicaciones de tipo tablero, ya que la altura del convertidor aislado CC/CC no es mayor que la de cualquier otro componente SMT. La serie R05CT05S también ofrece una regulación precisa de línea y carga con un habilitador

externo. El R05CT05S de RECOM entrega 500 mW con una entrada de 5 V y una salida de 5 V o 3,3 V y es particularmente adecuado para alimentar interfaces aisladas en aplicaciones médicas e industriales críticas.

El objetivo de hacer que los convertidores CC/CC sean similares a los circuitos integrados de bajo consumo de energía se logra ahora en gran medida gracias a una combinación de innovadoras tecnologías de 3D-Packaging tanto para los convertidores aislados como para los no aislados, y se espera que en el futuro se produzcan nuevas mejoras en el rendimiento y la densidad de potencia. RECOM ofrece una gama de productos fabricados como 3D-Power-Packaging. La tarjeta de evaluación correspondiente puede pedirse en <http://www.recom-power.com/3dpp>.

RECOM produce una amplia gama de convertidores CC/CC y CA/CC estándares y personalizados en todas las clases de potencia desde menos de 1 W hasta varios 10 kW, así como reguladores de conmutación y controladores de LED en una amplia gama de formatos.

La sede de la compañía en Gmunden (Austria) tiene un centro de investigación y desarrollo logístico e instalaciones de laboratorio de última generación, y cuenta con el apoyo de una red de distribución mundial. El nombre RECOM se ha convertido en sinónimo de alta calidad, integridad, innovación y excelente servicio al cliente. ■

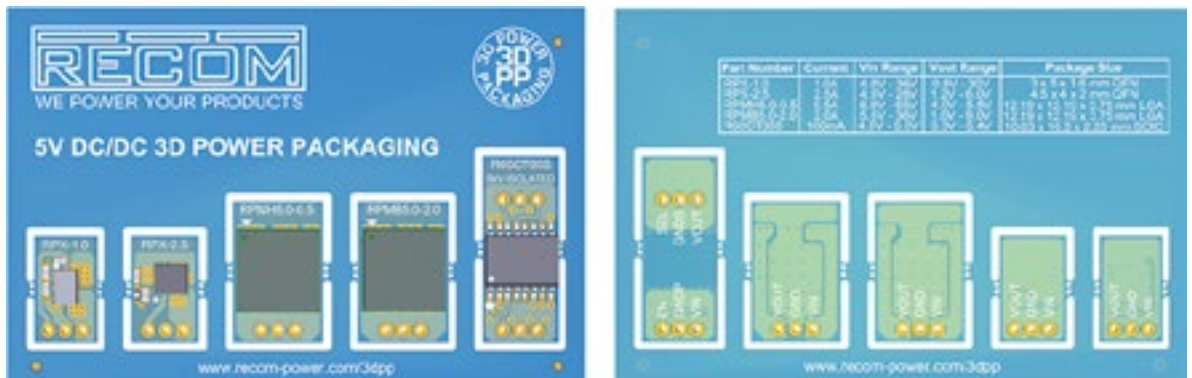


Figura 4. Tarjeta de evaluación con las últimas tecnologías de embalaje CC/CC de RECOM.

Cuando la tecnología funciona...

Adquisición de datos RF/GPRS/3G

Electrónica Industrial

Software y bases de datos

Automatizaciones

Integración de sistemas

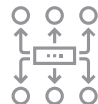
Desarrollo I + D

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

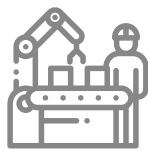


ARATECK

INGENIERÍA E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS



DISEÑO ELECTRÓNICO



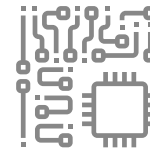
DISEÑO DE PRODUCCIÓN



CONSULTORÍA ELECTRÓNICA





SOFTWARE A MEDIDA



FABRICACIÓN ELECTRÓNICA

 **ARA Cloud**

 info@aracloud.es
 +34 876 269 329

Los convertidores avanzados de CC/CC simplifican el diseño de los sistemas de energía industrial, médica y de transporte



www.digikey.es

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



Con el aumento del uso de la electrónica en las aplicaciones industriales, de transporte y médicas, los diseñadores de los subsistemas de energía de apoyo deben garantizar un alto rendimiento en entornos físicos y eléctricamente exigentes, y al mismo tiempo cumplir los estrictos requisitos normativos y de seguridad. Al mismo tiempo, deben mantenerse dentro de las cada vez más estrictas restricciones de presupuesto y calendario de diseño.

El convertidor de CC/CC ha evolucionado dramáticamente con el tiempo para cumplir muchos de estos requisitos. Han disminuido de tamaño para una mayor densidad de potencia, para ahorrar espacio y ofrecen amplios rangos de entrada para simplificar el inventario y reducir la lista de materiales (BOM). Otras mejoras para facilitar la tarea del diseñador incluyen salidas de bajo ruido, una regulación de carga más estricta, fuertes características de protección y seguridad, y una notable atención a la gestión térmica. Sin embargo, como los diseñadores podrían esperar, no todos los convertidores de CC/CC son iguales, lo que les obliga a ser discriminatorios en su selección para asegurar el éxito del diseño y la aplicación.

Este artículo presentará los convertidores de CC/CC de Bellnix, HVM Technology, Murata Power Solutions, Vicor y XP Power que son compactos, aseguran un bajo ruido de ondulación, y atienden a voltajes de salida únicos y dobles. También destacará y explicará las características y mejoras, y cómo pueden ayudar a los diseñadores a aumentar la capacidad de ajuste de la potencia, reducir el ruido, asegurar la autoprotección y proporcionar una mejor gestión térmica.

Cómo funcionan los convertidores de CC/CC

Como su nombre indica, un convertidor de CC/CC toma un voltaje como entrada de una fuente de CC y lo convierte en una salida que está a otro voltaje de CC. La salida puede ser más baja (convertidor reductor) o más alta (convertidor elevador) que el voltaje de en-

trada. Los convertidores de CC/CC están aislados o no aislados. Un convertidor aislado de CC/CC utiliza un transformador para eliminar el camino de CC entre la entrada y la salida (Figura 1).

Por el contrario, los convertidores de CC/CC no aislados, a menudo utilizados cuando el cambio de voltaje es pequeño, tienen una ruta CC entre la entrada y la salida.

Consideraciones clave de rendimiento y diseño

Las principales características de rendimiento de los convertidores de CC/CC incluyen la eficiencia, la clasificación de la corriente, el voltaje de rizado, la regulación, la respuesta transitoria, la clasificación del voltaje, el tamaño y el peso. Para más información, ver "Introducción a los convertidores de CC/CC". Los diseñadores también deben preocuparse por la capacidad de un convertidor para soportar una amplia gama de voltajes nominales de entrada. Esto permite que un convertidor sea compatible con muchas aplicaciones, reduciendo el inventario y la logística, y suponiendo que también sea capaz de proporcionar el voltaje de salida y la corriente necesarios para las cargas previstas.

Dependiendo de la aplicación y la naturaleza de la fuente de energía, la protección contra la sobretensión, la subtensión, la polaridad inversa, el cor-

tocircuito y las condiciones de sobretensión también son cruciales. Asimismo, es necesario que se cumpla con la buena compatibilidad electromagnética (EMC) y la interferencia electromagnética (EMI). Esto es particularmente importante dado que las fuentes de alimentación conmutadas utilizadas en los convertidores de CC/CC pueden introducir ruido directamente en la carga y pueden emitir ruido de RF que puede afectar a la estabilidad y precisión de los circuitos cercanos.

Por último, los diseñadores deben examinar cuidadosamente las características térmicas del convertidor en el contexto del diseño y las condiciones de funcionamiento de la aplicación, de modo que se puedan aplicar una ventilación adecuada y otras técnicas de gestión térmica según sea necesario.

Más pequeño es mejor para los convertidores de CC/CC

Varias aplicaciones requieren convertidores de CC/CC en factores de forma compacta para ahorrar espacio y simplificar la instalación. Para tales aplicaciones, Bellnix diseñó la serie OHV de convertidores de CC/CC de voltaje medio-alto de 1.5 vatios específicamente para reducir el área de montaje requerida en casi un 60%, en comparación con los módulos disponibles en el momento del desarrollo. Un dispositivo de muestra es el OHV12-1.0K1500P, un

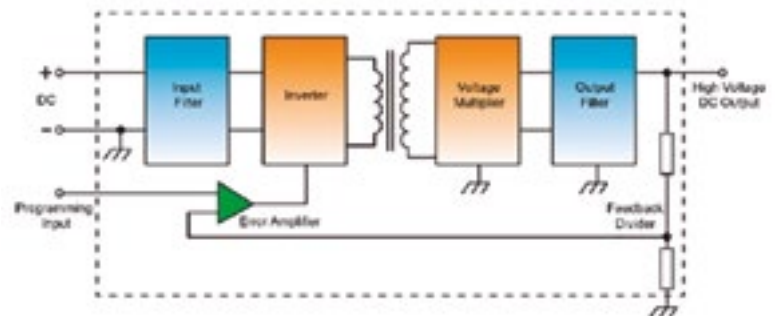


Figura 1. Este convertidor de CC/CC está aislado, como lo indica el transformador entre las etapas de entrada y salida. (Fuente de la imagen: XP Power).



Figura 2. El convertidor ultracompacto OHV12-1.0K500P de Bellnix mide 44 x 16 x 30 mm y da 1000 voltios a 1.5 mA. (Fuente de la imagen: Bellnix).

sistema en paquete (SiP) que mide 44 x 16 x 30 milímetros (mm) y que emite 1000 voltios a 1.5 miliamperios (mA) (Figura 2). Bellnix también diseñó la serie para mantener el ruido de ondulación tan bajo como 5 milivoltios (mV) de pico a pico (P-P).

La serie funciona con una entrada de 11 a 13 voltios a 0.28 amperios (A). A partir de esto puede emitir entre cero y +/- 1000 voltios (0 a 1.5 mA), 1500 voltios (0 a 1.0 mA) y 2000 voltios (0 a 0.7 mA), dependiendo del modelo.

El bajo ruido de ondulación de los dispositivos, de 5 mV-P-P, es importante para aplicaciones como la instrumentación, en las que cualquier inestabilidad en la fuente de alimentación de alta tensión puede inducir ruido y afectar a la precisión del equipo. Bellnix ha desarrollado su propia tecnología de circuitos para mantener el ruido al mínimo, y aunque los dispositivos son autóno-

mos -sin necesidad de componentes externos- los diseñadores pueden añadir componentes para reducir aún más el ruido y también reducir la impedancia de entrada (Figura 3).

Por ejemplo, para reducir la impedancia de entrada causada por la distancia prolongada entre el convertidor y la fuente de alimentación, se puede añadir el condensador C1 en la entrada. Este condensador debe colocarse en el lado terminal del convertidor para reducir la inductancia del plomo. Para reducir el ruido, se puede colocar cuidadosamente un condensador (C2) cerca de la carga, de manera que tenga un mínimo de cableado de entrada y salida, prestando especial atención a las distancias de fuga y espaciales.

Todos los dispositivos de la línea tienen incorporada una protección contra cortocircuitos y sobrecorrientes, y aumentan aún más la fiabilidad de la

fuentes de alimentación con una caja metálica de cinco lados que utiliza un blindaje adicional para proteger el dispositivo contra el calor y la temperatura excesivos. El voltaje de salida en la serie OHV puede controlarse de 0 V a 2000 V mediante un voltaje externo o una resistencia variable externa.

Para los diseñadores de dispositivos alimentados por baterías, la serie nHV de HVM Technology ofrece una potencia regulada con precisión de 100 miliwatts (mW) hasta 1 kilovoltio (kV) en un paquete de 11.4 mm x 8.9 mm, con una altura de 9.4 mm. Específicamente, la regulación de la carga es de: 0.2% (típico) de ninguna carga a carga completa.

La serie nHV toma una entrada de 5 voltios (4.5 voltios \pm 0.5 voltios). Dependiendo del modelo, el voltaje de salida oscila entre -1200 voltios (NHV0512N) y 1200 voltios (NHV0512) a 83 microamperios (μ A), a -100 voltios (NHV0501N) y 100 voltios (NHV0501) a 1 mA.

La serie emplea una entrada de programación de alta impedancia (100 kilohmios (k Ω)) para facilitar la instalación de los dispositivos y eliminar la necesidad de un voltaje de fuente de energía ajustable de baja impedancia. El voltaje de salida es independiente del voltaje de entrada y es en cambio proporcional al voltaje de programación para asegurar una robusta linealidad.

Rango amplio de entrada

Al igual que la serie nHV, los convertidores de CC/CCDTJ15 y DTJ20 de XP Power de 15 y 20 vatios también están miniaturizados para una fácil instalación y un funcionamiento de bajo consumo, pero con un giro: pueden instalarse en un chasis o en un carril DIN y conectarse mediante terminales de tornillo (Figura 4).

Además de su fácil instalación, lo importante de estos convertidores de energía es su capacidad para cubrir un amplio rango de entrada de voltaje de CC, que va desde 9 voltios a 36 voltios, y 18 voltios a 75 voltios. Una variedad de fuentes de entrada, incluidos múltiples voltajes nominales de batería y suministros para vehículos, permiten que estos convertidores sirvan para una amplia gama de aplicaciones industriales, comerciales y de comunicaciones.

Juntos, los controladores CC/CC de las series DTJ15 y DTJ20 ofrecen un total de 14 variantes con dispositivos de una sola salida que proporcionan

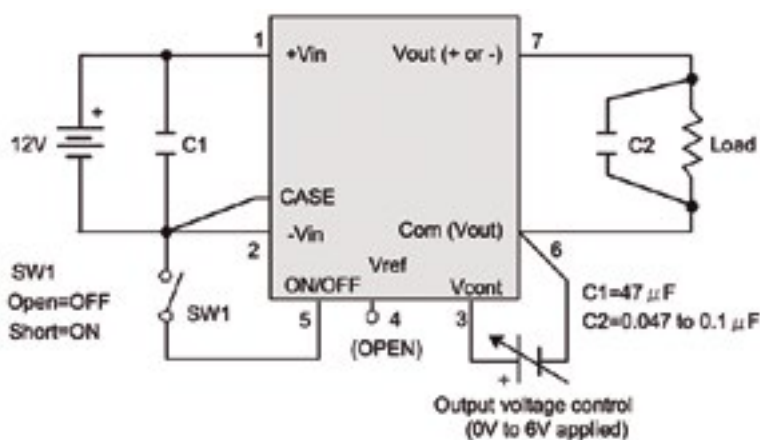


Figura 3. Para reducir la impedancia de entrada debido a la longitud del cable entre el suministro y el convertidor, los diseñadores pueden añadir el condensador C1 en el lado del terminal. Para reducir aún más el ruido, se puede añadir C2 en toda la carga. (Fuente de la imagen: Bellnix).



Figura 4. Los convertidores de CC/CC de las series DTJ15 y DTJ20 están optimizados para un tamaño pequeño, pueden ser fácilmente instalados usando un riel DIN, y tienen un amplio rango de voltaje de entrada. (Fuente de la imagen: XP Power).

voltajes de 3.3 voltios, 5.0 voltios, 12.0 voltios y 15.0 voltios, y dispositivos de doble salida que proporcionan ± 5.0 voltios, ± 12.0 voltios y ± 15.0 voltios, respectivamente (Figura 5).

Una función de encendido y apagado remoto permite que los convertidores de CC/CC sean controlados por software, lo que ayuda a controlar el consumo general de energía, permitiendo que las instalaciones remotas funcionen eficientemente.

Otra característica importante de los convertidores de CC/CC de las series DTJ15 y DTJ20 es el arranque suave que

amplia el voltaje de salida modulando la referencia del amplificador de error interno. Esto hace que el voltaje de salida se aproxime a una rampa lineal a destajo, que termina cuando el voltaje alcanza el voltaje de salida nominal. Otras características de protección que ofrecen los controladores de las series DTJ15 y DTJ20 son la protección contra cortocircuitos y la protección de la polaridad inversa de la entrada.

Cartera de características de protección

Los diseños de sistemas de energía para aplicaciones ferroviarias, industriales y de transporte exigen tiempos de ajuste rápidos para las cargas de paso transitorio. Otros eventos transitorios como las oscilaciones en el voltaje de entrada y salida hacen que las características de autoprotección sean críticas para la operación segura y confiable de los convertidores de CC/CC.

En la limitación de corriente, también conocida como limitación de potencia, tan pronto como la corriente de salida aumenta hasta aproximadamente el 130% de su valor nominal, el convertidor de CC/CC pasará a un modo de limitación de corriente. Como resultado, el voltaje de salida comenzará a disminuir proporcionalmente para mantener algo de disipación de energía constante.

Si las condiciones ambientales hacen que la temperatura del convertidor de CC/CC se eleve por encima de su temperatura de funcionamiento diseñada,

un sensor de temperatura de precisión apagará la unidad. Una vez que la temperatura interna disminuya por debajo del umbral del sensor de temperatura, el convertidor de CC/CC se pondrá en marcha automáticamente.

La serie IRE-Q12 de Murata de convertidores de CC/CC aislados presentan características de autoprotección para asegurar que no haya efectos adversos de cargas capacitivas más altas (Figura 6). Por ejemplo, el IRE-12/10-Q12PF-C incorpora todas las características de autoprotección relevantes y cumple los requisitos de la norma EN50155 para facilitar los voltajes nominales de las baterías durante las caídas de tensión y las condiciones transitorias.

Los convertidores de la serie IRE-Q12 proporcionan una única salida aislada de 120 vatios de un rango de voltaje de entrada de 9 voltios a 36 voltios en un paquete estándar de octavo módulo y huella. También ofrece dos opciones de placa base, una para un consumo mínimo de espacio en la placa, la otra una brida ranurada para la fijación mecánica a un disipador térmico.

La salida de estos convertidores de CC/CC puede ser recortada +/-10% para asegurar tiempos de asentamiento rápidos para cargas de paso transitorias. Además, todos los convertidores se prueban y se especifican para la corriente de rizado reflejada de entrada, la corriente de rizado terminal de entrada y el ruido de salida.

Models & Ratings							
Input Voltage	Output Voltage	Output Current	Input Current ^{1,2}		Maximum Capacitive Load ³	Efficiency ⁴	Model Number ^{5,6}
			No Load	Full Load			
24V (9-36V)	3.3V	3.00 A	10 mA	510 mA	3300 µF	81%	DTJ152453V3
	5.0V	3.00 A	10 mA	744 mA	3300 µF	84%	DTJ1524505
	12.0V	1.25 A	10 mA	718 mA	680 µF	87%	DTJ1524512
	15.0V	1.00 A	10 mA	710 mA	470 µF	88%	DTJ1524515
	$\pm 5.0V$	$\pm 1.50 A$	10 mA	744 mA	$\pm 3300 \mu F$	84%	DTJ1524D05
	$\pm 12.0V$	$\pm 0.63 A$	10 mA	718 mA	$\pm 470 \mu F$	87%	DTJ1524D12
48V (18-75V)	3.3V	3.00 A	10 mA	254 mA	3300 µF	81%	DTJ154853V3
	5.0V	3.00 A	10 mA	372 mA	3300 µF	84%	DTJ1548505
	12.0V	1.25 A	10 mA	363 mA	680 µF	86%	DTJ1548512
	15.0V	1.00 A	10 mA	359 mA	470 µF	87%	DTJ1548515
	$\pm 5.0V$	$\pm 1.50 A$	8 mA	359 mA	$\pm 3300 \mu F$	87%	DTJ1548D05
	$\pm 12.0V$	$\pm 0.63 A$	8 mA	351 mA	$\pm 470 \mu F$	89%	DTJ1548D12
	$\pm 15.0V$	$\pm 0.50 A$	10 mA	359 mA	$\pm 330 \mu F$	87%	DTJ1548D15

Notes

1. Input current measured at nominal input voltage.
2. Typical values.
3. For optional version fitted with DIN Clip add suffix '-D' e.g. DTJ1524512-D.
4. For optional factory fitted heatsink add suffix '-HK' e.g. DTJ1524512-HK or DTJ1524512-HKD with DIN clip.
5. Input current is typically 2.0mA at nominal input voltage when output is remotely turned off.
6. Per output.

Figura 5. Los convertidores de CC/CC de las series DTJ15 y DTJ20 destacan por su amplio rango de voltaje de entrada, así como por su rango de salida, este último dando un total de 14 variantes. La imagen muestra la salida del DTJ15, un convertidor de 15 voltios. (Fuente de la imagen: XP Power).



Figura 6. Los convertidores de la serie IRE-Q12 pasan por extensas pruebas para asegurar que pueden soportar las duras condiciones ambientales típicas de las aplicaciones ferroviarias e industriales. (Fuente de la imagen: Murata).

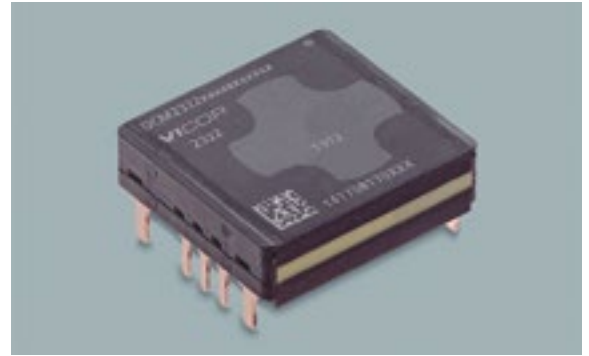


Figura 7. La topología DC-ZVS permite a los convertidores DCM2322 alcanzar hasta un 93% de eficiencia. (Fuente de la imagen: Vicor).

Modos de energía autónoma y de matriz

El DCM2322 de Vicor es una serie de convertidores de CC/CC aislados que funcionan con entradas CC no reguladas que van desde 9 voltios a 50 voltios para generar una salida aislada de 28 voltios (Figura 7). Se basa en la topología de doble abrazadera de conmutación de voltaje cero (DC-ZVS) de la compañía que le ayuda a ofrecer una alta eficiencia del 93% en todo el rango de voltaje de entrada.

Las unidades del módulo convertidor de CC/CC (DCM), como el DCM2322T50T3160T60, aprovechan los beneficios térmicos y de densidad de la tecnología de embalaje ChiP de Vicor que distribuye el calor generado internamente de manera uniforme a través de la superficie del paquete. La tecnología ChiP también permite a los convertidores DCM ofrecer opciones flexibles de gestión térmica con impedancias térmicas superiores e inferiores muy bajas.

La eficiente distribución térmica permite que las unidades DCM presenten conectividad desde una variedad de fuentes de energía no reguladas hasta el punto de carga. Proporcionan una protección contra fallos de sobretensión de entrada y de salida y otros mecanismos de manejo de fallos que apagan los convertidores cuando se detecta un fallo (Figura 8).

Estas características permiten a los convertidores DCM proporcionar un voltaje de salida regulado alrededor de una línea de carga nominal definida y de los coeficientes de temperatura. Si la temperatura interna del convertidor excede su límite, se registra un fallo de temperatura, y el tren de potencia

deja de conmutar inmediatamente. El convertidor espera a que la temperatura interna vuelva al umbral dado y luego se reinicia.

Además, estos convertidores de CC/CC proporcionan un filtrado EMI integrado, una estrecha regulación del voltaje de salida y una interfaz de control de referencia secundaria, conservando los beneficios fundamentales de diseño de la arquitectura de ladrillo convencional.

En las aplicaciones que requieren más energía de la que puede entregar un solo convertidor de CC/CC, como los centros de datos y los equipos de telecomunicaciones, se pueden utilizar varios dispositivos en paralelo. Se pueden poner en paralelo varios convertidores DCM en el modo array para obtener una mayor capacidad de potencia mediante el reparto de la carga, incluso cuando funcionan con diferentes fuentes de tensión de entrada. Vicor tiene arreglos calificados de hasta ocho convertidores de CC/CC para una capacidad de 480 vatios.

Conclusión

Para los diseñadores de fuentes de alimentación para apoyar los sistemas electrónicos para aplicaciones industriales, médicas, de transporte e instrumentación, las complejidades y los costos asociados son muchos, desde la necesidad de amplios rangos de voltaje de entrada hasta la gestión térmica y la distribución de la carga. Sin embargo, como se muestra, los convertidores de CC/CC han evolucionado en fuentes de alimentación cada vez más pequeñas, fáciles de instalar y autónomas que eliminan muchas de esas complejidades.

Aún así, para los diseñadores que buscan un mejor rendimiento, se pueden añadir componentes adicionales. Además, cuando se requiere más flexibilidad, se dispone cada vez más de características remotas y programables para llevar a cabo la compensación de impedimentos y facilitar una variedad de características de protección para evitar quemaduras, responder a condiciones transitorias y reducir el consumo general de energía del sistema. ■

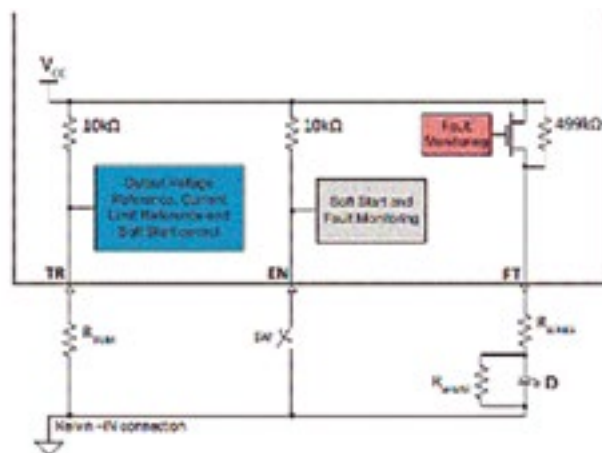


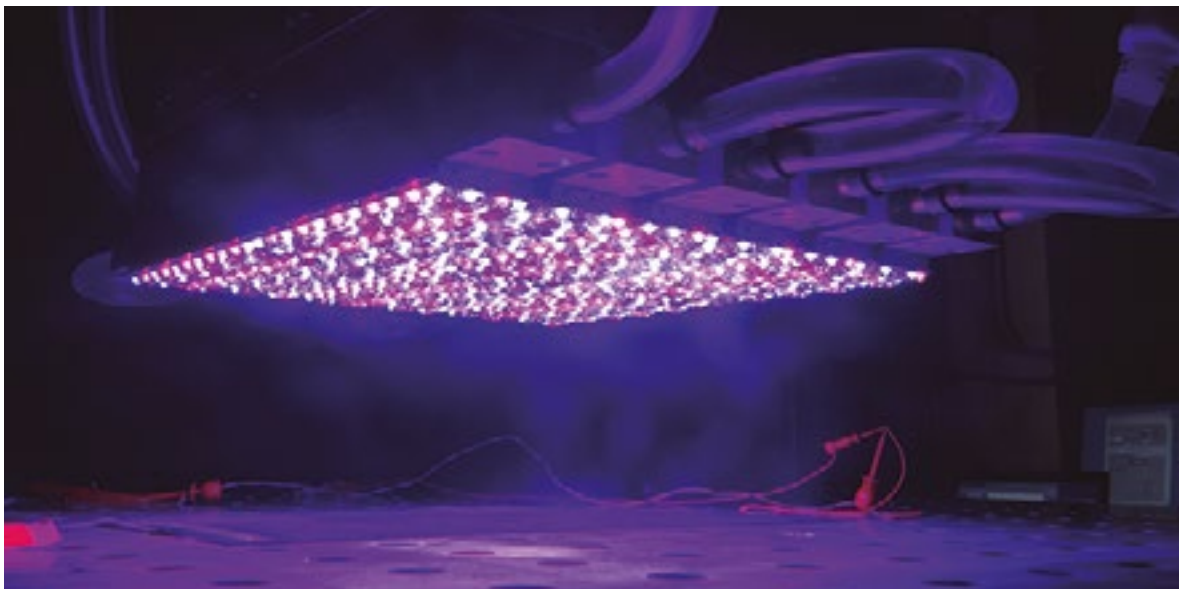
Figura 8. Los convertidores DCM facilitan las capacidades de manejo de fallos, así como las características de seguridad que incluyen la limitación de corriente y el control de arranque suave. (Fuente de la imagen: Vicor).

Eficiencia ecológica para los sistemas de curado gracias a los LEDs UV



www.rutronik.com

Autor: Alain Bruno Kamwa, Director de ventas de productos Opto - Rutronik Electronics



Secado rápido, libre de contaminantes y de alta calidad: las exigencias que se plantean a los procesos industriales de impresión, encolado y revestimiento aumentan en consonancia con las necesidades de la industria manufacturera y las reglamentaciones ambientales. Al mismo tiempo, el adagio "el tiempo es oro" está adquiriendo cada vez más importancia, sobre todo en la producción. Los sistemas de curado y secado eficientes, poco contaminantes y de bajo mantenimiento son aceleradores de proceso insustituibles, optimizados por las más modernas tecnologías de LED UV.

Curado - reticulación de cadenas de polímeros

En la ingeniería de procesos, este proceso químico produce material polimérico mediante el endurecimiento y el secado. El término curado describe también todos los procesos en los que un producto sólido emerge de una solución líquida. Durante el proceso de curado, se mezclan monómeros y oligómeros simples. El resultado es una red polimérica tridimensional. Se distingue entre el curado sin o con aditivos químicos (agentes de curado, endurecedores).

Los agentes de curado para el curado térmico convencional suelen consistir en un aglutinante a base de

resina, un disolvente orgánico volátil, pigmentos, así como rellenos (no barnices) y aditivos. En este caso, la evaporación del disolvente y el posterior reticulado químico del aglutinante consigo mismo consigue el secado. Un defecto importante aquí es la liberación de gases inflamables y polvos finos. La energía adicional necesaria para la combustión, purificación o destilación de estos contaminantes hace que el uso de aditivos químicos sea ineficiente e innecesariamente complicado.

Una tarea elemental durante el curado es la vigilancia y el control de todo el proceso de fabricación de materiales compuestos. La viscosidad requiere una atención especial, ya que el estado de agregación del material debe cambiar uniformemente de líquido a sólido. La vigilancia depende de diferentes propiedades físicas o químicas basadas en un análisis reológico, térmico, dielectrométrico, así como espectroscópico o ultrasónico.

El uso de infrarrojos y UV

Por el contrario, el curado por estímulos externos como la luz, el calor o la radiación no causa la evaporación de los disolventes y la consiguiente emisión de contaminantes. En el curado por radiación, un compuesto de monómeros y oligómeros líquidos en

el que los pigmentos pueden dispersarse sustituye al aglutinante de la resina. En este proceso, generalmente se puede prescindir completamente del uso de disolventes. Este tipo de recubrimiento es completamente reactivo, por lo que la cantidad aplicada antes y después del curado es idéntica.

El calor infrarrojo no sólo sirve como ayuda para el secado de los materiales. También es apropiado para ablandar y deformar los plásticos. La ventaja de utilizar rayos infrarrojos es que emiten energía exactamente en la longitud de onda que el respectivo material mejor absorbe y convierte en calor. El uso es muy selectivo, lo que significa una considerable eficiencia cuando sólo se necesita calentar áreas muy pequeñas. La radiación infrarroja transfiere el calor sin contacto, con gran potencia y en segundos.

El curado por radiación se basa en la luz ultravioleta de onda corta (UV) o en haces de electrones (EB = haz de electrones). Los fotones generados por la luz UV de alta intensidad estimulan una reacción fotoquímica e inician la reticulación de los radicales libres de los oligómeros y prepolímeros de acrilato. Para ello, se mezclan los revestimientos, lacas, tintas y formulaciones adhesivas de materiales selectivos para lograr propiedades de rendimiento específicas:

- Los recubrimientos líquidos, lacas, tintas y adhesivos se convierten casi inmediatamente en sólidos.
- El proceso de curado es muy rápido y frío, lo que permite la aplicación en sustratos sensibles al calor.
- Una vez reticulados y curados adecuadamente, los productos presentan una alta resistencia física y química.

El procesamiento rápido se une a una mayor calidad, resistencia a los arañazos y eficiencia

Una de las principales ventajas del curado por UV es la mayor velocidad de producción y la consiguiente mayor capacidad con la que se puede procesar un material.

Además, hay una reducción significativa de los errores y defectos por el proceso de curado o secado acelerado: Los insectos, el polvo, las pelusas u otras partículas no tienen prácticamente ninguna posibilidad de depositarse en el producto y, por tanto, de perjudicar el resultado.

La energía UV crea interacciones únicas con muchos materiales diferentes, lo que permite la fabricación de productos con propiedades no alcanzadas anteriormente. Esto ha hecho que el curado por UV sea la primera opción en muchas áreas de la fabricación y la tecnología en las que se requiere fuerza, dureza, durabilidad, resistencia química, pero también respeto por el medio ambiente, eficiencia energética y la eliminación de costosos controles de emisión.

El acortamiento del tiempo de producción también tiene un efecto

positivo en el área de producción requerida: Dado que los productos no tienen que almacenarse temporalmente hasta que participen en otros procesos, se puede lograr un ahorro significativo de espacio.

Tipificación del curado por UV

Hay diferentes lámparas UV para el proceso de secado o curado dependiendo del resultado requerido:

En las lámparas UV de presión media, una descarga eléctrica hace que el mercurio y los gases nobles se mezclen, creando un plasma. En este estado, el mercurio muestra una alta salida espectral en el rango UV del espectro electromagnético. Los rangos UVC (240-270 nm) y UVA (350-380 nm) alcanzan valores máximos de intensidad luminosa. Estos rangos de intensidad radiante son responsables de la rápida curación de los materiales.

Las lámparas UV de baja presión, también basadas en el mercurio, desarrollan una radiación UVC con un valor máximo de 254 nm. Sin embargo, funcionan a temperaturas más bajas y con menos voltaje que las lámparas de presión media. El uso más común es en aplicaciones de desinfección, ya que las bacterias, virus, esporas y gérmenes absorben la luz UVC, lo que rompe sus enlaces de ADN/ARN. Esto impide la reproducción y es una solución óptima, especialmente cuando se utiliza contra microorganismos multiresistentes.

Debido a su eficiencia y versatilidad, el LED UV ha experimentado un crecimiento exponencial en el uso del curado UV desde el desarrollo del

LED AlGaIn a principios del siglo XXI. A ello se suman las normas vigentes desde 2019 que restringen el uso de tintas de impresión inorgánicas que contienen metales pesados (Directiva 94/62/CE sobre envases de la UE) y el constante aumento de los costos de la energía, que exigen alternativas más eficaces y sostenibles a los procesos de curado anteriores.

LED para procesos de curado ecológicos y económicos

Fabricantes como Stanley, Lextar, Vishay y Liteon ofrecen LEDs UVA con cinco longitudes de onda diferentes: 365 nm, 375 nm, 385 nm, 395 nm y 405 nm. Gracias a estos LEDs UV, los procesos de fabricación pueden ser programados con precisión, eliminando la necesidad de un monitoreo constante. Debido a su extremadamente baja resistencia térmica, los LEDs trabajan de manera muy eficiente.

La serie NDU1104ESE de Stanley, por ejemplo, proporciona una potencia efectiva de 1 vatio con un voltaje típico de 3,6 V y una corriente de 0,5 A. Productos comparables como el Liteon LTPL-C034UVGxxx y el Lextar PU88S05 V0 alcanzan una potencia efectiva de 1,5 vatios.

Vishay introdujo recientemente uno de los LEDs UVA más potentes y eficientes basado en la tecnología de semiconductores de nitruro de galio-indio (InGaN). Las series de productos VLMU3520-xxx-060 y VLMU3520-xxx-120 tienen un ángulo de haz de 60° y 120° respectivamente. Generan una salida radial de dos vatios con un voltaje de sólo 3,4 - 3,5 V y un consumo de energía particularmente bajo (1,25 A).

Dado que el uso de LEDs UV no produce casi ningún hidrocarburo volátil ni contaminantes atmosféricos peligrosos, son también la primera opción en términos ecológicos.

Los LED-UVA son especialmente adecuados para el revestimiento de contenedores metálicos debido a su mejor protección contra la corrosión. También para el secado y curado de revestimientos plásticos, o de laca sobre madera, por ejemplo para revestimientos de suelos o muebles de madera y para sistemas de curado de adhesivos, así como para el secado en impresoras 3D/tinta, esta tecnología es convincente. ■



Principales factores para la selección de un adaptador de corriente externo



www.cui.com

Autor: Ron Stull,
Ingeniero de Sistemas
de Potencia, CUI Inc.



Los adaptadores de corriente a menudo tienen un papel secundario y de baja prioridad al diseñar un nuevo producto. Sin embargo, un sistema solo es tan bueno como su eslabón más débil y el adaptador externo o fuente de alimentación externa ha de ofrecer los mismos niveles de calidad y prestaciones que el producto final para evitar que el cliente se sienta insatisfecho. El adaptador no solo suministra voltios y amperios, sino que también debe cumplir los estándares internacionales establecidos de seguridad y compatibilidad electromagnética, que pueden variar dependiendo de la aplicación final y de la zona geográfica. Otros parámetros como eficiencia, regulación, potencia máxima de salida, retención por fallo de CA, temperatura, clasificación para entrada de humedad, pérdidas sin carga/en espera y estética, entre otros, también pueden ser primordiales para la usabilidad y el funcionamiento correcto del equipo final.

Este artículo explica las principales especificaciones junto con otras no tan conocidas de un adaptador de corriente y por qué puede haber una importante variación en tamaño y coste entre modelos que por lo demás parecen tener valores similares. Se explican símbolos que en ocasiones parecen confusos, así como algunos errores a evitar cuando se escoge un adaptador. Se ofrecen ejemplos sobre modelos disponibles con el fin de demostrar los diseños más avanzados y las ventajas para el usuario.

Requisitos de alimentación del sistema

Cuando empieza a tomar forma el diseño de un nuevo producto surgen los requisitos de alimentación del sistema. Una parte de la toma de decisiones se puede centrar en añadir una fuente de alimentación discreta o modular al producto o bien en recurrir a una fuente de alimentación externa. El tipo de aplicación, las dimensiones físicas y la potencia total requerida constituirán los criterios de selección. Si bien ambas opciones son viables, una fuente de alimentación externa suele ofrecer más flexibilidad, especialmente si el producto se va a utilizar en todo el mundo. No obstante, si bien puede parecer una

elección prudente, la selección de la fuente externa equivocada puede afectar a la fiabilidad del producto que alimenta. Esto no solo puede ocasionar molestias y ser frustrante para los clientes, sino que a largo plazo puede dañar la imagen de marca y la reputación del fabricante del producto.

Criterios iniciales

Los requisitos de ingeniería establecen la tensión y la corriente que precisa el producto; estos son los criterios iniciales a partir de los cuales se selecciona la fuente de alimentación. En la mayoría de los casos, el producto necesitará una sola tensión CC de entrada, por ejemplo 12 VCC, y conectarse a la red de tensión CA. La corriente máxima requerida por el producto debería incluir todos los periféricos conectados o los motores que se puedan emplear y que sean alimentados por el producto durante su uso. Por ejemplo, si la corriente máxima requerida es de 2 A, la potencia total de salida de la fuente de alimentación será de 24 W. La fuente de alimentación ha de tener en cuenta la potencia de salida con la máxima carga y ha de funcionar de forma fiable, continua y sin sobrecalentarse. Al seleccionar una fuente de alimentación externa para estos parámetros, el ingeniero se topará con otros factores a tener en cuenta que aumentarán el grado de complejidad del proceso de selección.

A grandes rasgos, estos factores se pueden clasificar en tres categorías: mecánicos, eléctricos, y estándares de seguridad así como su cumplimiento.

Mecánicos

Dependiendo de la potencia requerida, es posible que se pueda escoger entre una fuente de alimentación externa tipo sobremesa o enchufable a la pared que se conecta directamente a la toma de corriente. Las fuentes o adaptadores de corriente enchufables a la pared suelen suministrar una potencia de salida del orden de 3 W a 45 W, son prácticas y de pequeño tamaño. La salida puede estar conectada directamente o bien, para tensiones estándar como la salida USB de 5 VCC, se suministra mediante una toma de corriente estándar. ¿Si la salida está cableada, la longitud será suficiente para llegar hasta el producto en la mayoría de los usos que se le vaya a dar? Además, ¿qué tipo de toma de corriente CC se ha previsto para el producto, y está disponible para el enchufe seleccionado? La ficha técnica del fabricante debería mostrar las clavijas de CC disponibles, que suelen ser de tipo estándar (rectas o en ángulo recto), el conector de alimentación USB y el conector EIAJ. ¿Hay una opción de bloqueo disponible o la toma de corriente es personalizada, y si es así, el fabricante puede conectar el enchufe correspondiente o suministrar

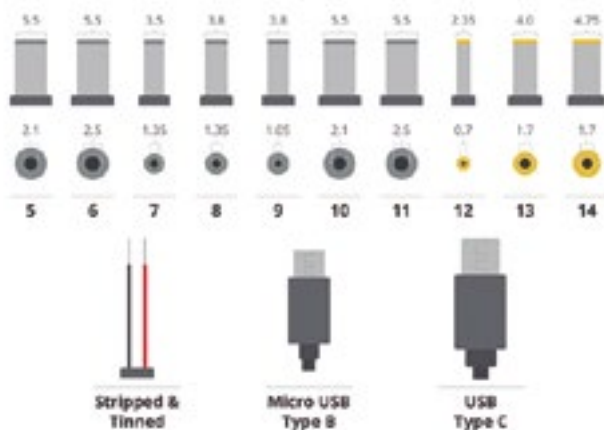


Figura 1. Clavijas de CC disponibles habitualmente para una fuente de alimentación externa de sobremesa (Fuente: CUI).

el cable de salida pelado y estañado? No hay que olvidarse de comprobar la polaridad de la clavija, dónde se colocará el zócalo dentro del producto y cómo se sujetará.

La entrada de CA de un adaptador de pared también ofrece varias opciones. En primer lugar, si el producto se va a utilizar en todo el mundo, la disponibilidad de configuraciones intercambiables del enchufe, bien sea de dos o tres clavijas, facilitan el encapsulado del producto. La patilla de tierra/masa de un adaptador de pared no se suele utilizar y la salida de CC flota respecto a tierra; este tipo de fuente se denomina de Clase II. La web de la IEC proporciona información práctica sobre los diferentes tipos de enchufes. También se debe confirmar el rango de tensión CA de entrada, aunque la mayoría de las fuentes de pared y sobremesa suministrados por los fabricantes de renombre ofrecen el rango universal de tensión CA de 90 a 264 VCA y 50/60 Hz.

Las fuentes de alimentación de sobremesa suelen ofrecer un conjunto de opciones mecánicas similares para el conector de entrada y salida. Las fuentes de sobremesa no suelen tener limitaciones de tipo físico como sus homólogas de pared, por lo que suelen ofrecer una potencia de hasta 250 W, como por ejemplo la serie SDI250-U de CUI. La entrada será generalmente una clavija/enchufe estándar IEC320/

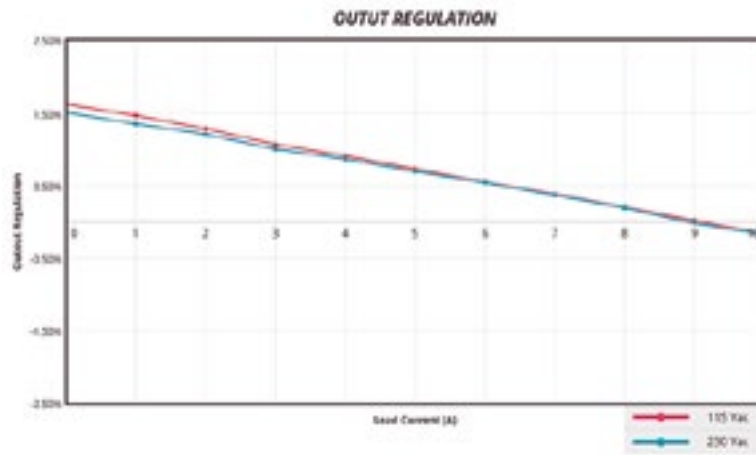


Figura 2. Este gráfico indica la regulación para diferentes condiciones de carga y tensión de entrada (Fuente: CUI).

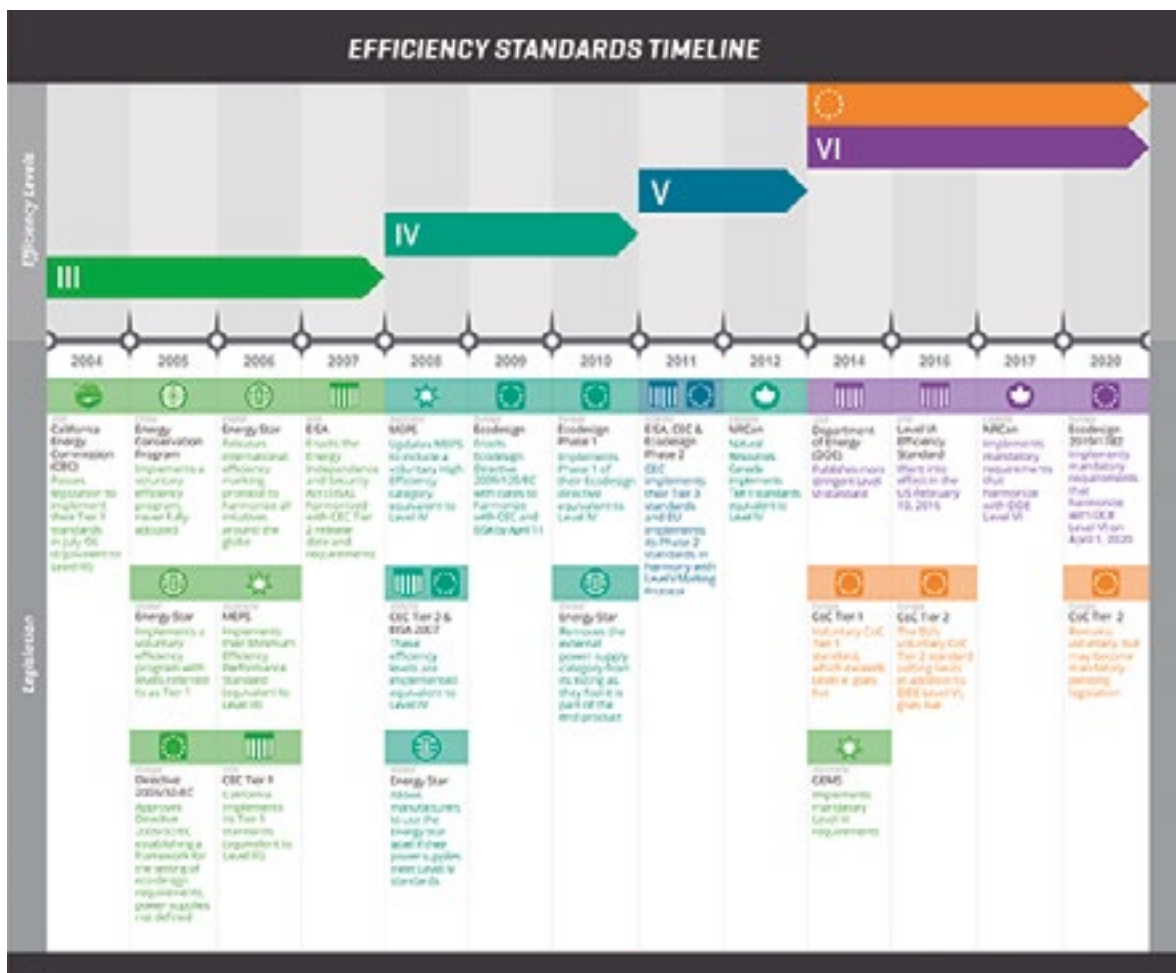


Figura 3. Evolución de los estándares de eficiencia energética en el mundo (Fuente: CUI).

C14, pero es preciso comprobar que haya cables de alimentación disponibles para todos los tipos de enchufes en los diferentes países y regiones donde se pueda utilizar el producto.

Dependiendo de la mayor potencia de salida y de la necesidad de suministrar cables de alimentación opcionales para un determinado país, las fuentes de alimentación de sobremesa pueden añadir aspectos a valorar relacionados con el tamaño y el peso a los criterios de encapsulado del producto.

La construcción mecánica de la fuente de alimentación también influirá sobre el entorno de aplicación del producto, en el cual las condiciones ambientales, entre otras, son cruciales. Entre estos factores pueden estar la entrada de humedad y la temperatura de trabajo, que son contemplados más adelante en la sección dedicada a los estándares.

Una nota final sobre posibles maneras de personalizar la fuente de alimentación. Todos conocemos la estructura de plástico negro utilizada en las fuentes de alimentación externas, pero el diseño de los productos se ha ido haciendo cada vez más refinado y esmerado, incluso al nivel del adaptador. Hay que pensar en cómo encajará la fuente de alimentación con la estética del producto. ¿Es posible imprimir el logotipo o la marca de su empresa en la carcasa, que el adaptador tenga los colores de su empresa e incluso que un encapsulado especial? Desde el punto de vista del consumidor, pequeños detalles como estos ofrecen efecto muy favorable sobre los aspectos visuales de su experiencia en general al abrir el embalaje del producto por primera vez.

Especificaciones eléctricas

Además de la tensión, corriente y frecuencia de entrada, ya mencionadas, es preciso comprobar algunos parámetros eléctricos de carácter crítico. Desde el punto de vista de la entrada, en la ficha técnica debe aparecer la corriente de irrupción de suministro, es decir, la corriente de pico instantánea al "arrancar en frío", que puede provocar el disparo innecesario del disyuntor de línea del cliente. También es importante comprobar que la corriente de fuga esté dentro de las especificaciones (ver apartado de estándares).

La salida de CC exige una inspección detallada; la regulación de la carga, el rizado y el ruido son críticos. ¿La fuente

de alimentación puede mantener la tensión de salida dentro de un rango aceptable para todas las condiciones de carga y todos los rangos de la tensión CA de entrada? Una regulación del +/- 5% suele ser adecuada, lo cual significa mantener una salida de 5 V nominales en el rango de 4,75 – 5,5 VCC. Además, ¿el funcionamiento de la fuente de alimentación necesita una carga mínima? El rizado y el ruido son criterios especialmente importantes para dispositivos semiconductores sensibles como FPGA y microcontroladores, y es posible que un alto nivel de ruido exija añadir componentes de filtrado dentro de su producto con el fin de lograr un funcionamiento fiable. Por ejemplo, la fuente de 5 VCC SDM36-U de CUI se caracteriza por un nivel máximo de rizado y ruido de 80 mV p-p.

La Figura 4 muestra la eficiencia media mínima y el consumo máximo sin carga para una fuente de alimentación única con una baja tensión de salida. Por comparación, el European Ecodesign (2019/1782) incluye asimismo una carga baja que exige al fabricante proporcionar la eficiencia para el 10% de la carga máxima establecida.

Los avances que han experimentado recientemente las tecnologías de proceso de semiconductores utilizadas en los transistores de conmutación de convertidores de potencia mejoran la eficiencia, reducen el peso y disminuyen el tamaño de las fuentes de alimentación externas. Por ejemplo, la fuente externa de sobremesa SDI220G-U de CUI emplea semiconductores de nitruro de galio (GaN) de gran salto de banda

(bandgap) para aumentar la eficiencia hasta el 96 %, reducir el peso un 32 % y disminuir el tamaño total en más de la mitad si se compara con los modelos anteriores.

Además de los requisitos citados sobre seguridad y eficiencia energética, las fuentes de alimentación también necesitan cumplir los estándares de compatibilidad electromagnética para ruido conducido y radiado, entre los cuales los más citados son FCC 20870, CISPR22 e IEC 61204-3. También vale la pena destacar que para aplicaciones médicas, la 3ª edición de IEC -1 incorpora criterios de inmunidad electromagnética que se detallan en el estándar IEC 60601-1-2 que se encuentra en su 4ª edición.

Conclusión

Los adaptadores externos de corriente CA/CC de sobremesa y enchufables a la pared ofrecen una forma práctica de alimentar una amplia variedad de equipos de consumo, sanitarios e industriales. Además de los requisitos esenciales de tensión y corriente, así como de su aspecto convencional, los ingenieros deben prestar atención a las especificaciones no tan obvias del adaptador mediante una lectura detenida de la ficha técnica del adaptador y cerciorándose de que se ajustan por completo a los requisitos del producto.

Los adaptadores de corriente externos pueden experimentar variaciones significativas de tamaño, peso y coste, pese a tener aparentemente unos valores similares. ■

Fuente de alimentación CA/CC externa de una sola tensión (tensión básica)		
Potencia de salida nominal (P _{out})	Eficiencia media mínima en modo activo (expresada como un decimal)	Potencia máxima sin carga (W)
P _{out} ≤ 1 W	≥ 0,5 x P _{out} + 0,16	≤ 0,100
1 W < P _{out} ≤ 49 W	≥ 0,071 x ln(P _{out}) – 0,0014 x P _{out} + 0,67	≤ 0,100
49 W < P _{out} ≤ 250 W	≥ 0,880	≤ 0,210
P _{out} > 250 W	≥ 0,875	≤ 0,500

Fuente de alimentación CA/CC externa de una sola tensión (baja tensión)		
Potencia de salida nominal (P _{out})	Eficiencia media mínima en modo activo (expresada como un decimal)	Potencia máxima sin carga (W)
P _{out} ≤ 1 W	≥ 0,517 x P _{out} + 0,087	≤ 0,100
1 W < P _{out} ≤ 49 W	≥ 0,0834 x ln(P _{out}) – 0,0014 x P _{out} + 0,609	≤ 0,100
49 W < P _{out} ≤ 250 W	≥ 0,870	≤ 0,210
P _{out} > 250 W	≥ 0,875	≤ 0,500

Figura 4. Requisitos de DoE Nivel VI para fuentes de alimentación CA/CC externas (Fuente: CUI).



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



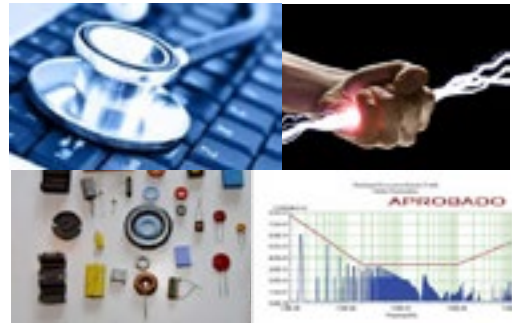
SERVICIO PREVENTIVO



COMPLETO: MARCADO CE

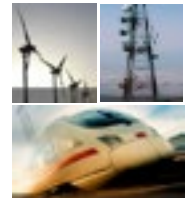


EMISIONES E INMUNIDAD



FACTRON S.A.

Importando y distribuyendo componentes electrónicos desde 1982



DIVISION ALIMENTACION



DIVISION COMPONENTES



DIVISION DE FERROCARRIL Y PRODUCTOS ESPECIALES



DIVISION ALTA FRECUENCIA



Comprobación de la respuesta de la fuente con generadores de ondas arbitrarias y digitalizadores en un solo instrumento



www.spectrum-instrumentation.com

Autores: Oliver Rovini – Director Técnico, Spectrum Instrumentation GmbH



Arthur Pini – Consultor de Spectrum



Dentro del mundo de la comprobación electrónica existen dos tipos de pruebas. Los dispositivos electrónicos autoalimentados, como fuentes de alimentación, osciladores, transmisores y generadores de señal se comprueban mediante instrumentos que recurren a la adquisición de datos, como digitalizadores, osciloscopios o analizadores de espectro. El segundo tipo de comprobación corresponde a dispositivos como amplificadores, filtros, receptores e interfaces digitales, que deben ser alimentados externamente por medio de una fuente de señal para poder utilizar instrumentos de adquisición de señal. Este tipo de prueba se denomina comprobación de respuesta de la fuente.

El hybridNETBOX de Spectrum Instrumentation combina generadores de ondas arbitrarias y digitalizadores multicanal en un instrumento universal conforme a LXI que es capaz de proporcionar medidas de estímulo y respuesta. Se trata de un verdadero sistema de prueba todo en uno. La Figura 1 muestra un hybridNETBOX.

Hay seis configuraciones diferentes del hybridNETBOX con una velocidad de muestreo y del reloj de 40,

80 y 125 megamuestras por segundo (MS/s) en dos, cuatro u ocho canales para generación y adquisición de señal. Cada canal tiene 16 bit de resolución y un ancho de banda de hasta 60 MHz proporcional a la velocidad de muestreo, de manera que aporta la tecnología necesaria para asegurar que los canales de digitalización y generación de ondas arbitrarias ofrezcan unos niveles excepcionales de exactitud y precisión.

El generador de ondas arbitrarias puede tener de dos a ocho canales totalmente sincronizados con reloj y disparador comunes, de generación interna o externa. Los niveles de salida del generador de ondas arbitrarias pueden ser de hasta ± 6 V con 50 Ohms o ± 12 V en alta impedancia para las versiones de dos o cuatro canales o hasta ± 3 V con 50 Ohms o ± 6 V en alta impedancia para la versión de ocho canales.

Las prestaciones del generador de ondas arbitrarias se ven potenciadas por la disponibilidad de cuatro líneas de E/S digitales para pulsos de marcador programables por el usuario, así como entradas para reloj y disparador externos. Dos de los ocho canales del digitalizador ma-

nejan un amplio rango de señales de entrada de ± 200 mV a ± 10 V con offset de DC ajustable y una impedancia de entrada de 50 Ohm o 1 MOhm seleccionable por el usuario. Los digitalizadores incorporan entradas de terminación sencilla y diferencial. El digitalizador también tiene un reloj externo y entrada para disparador, además de dos líneas de E/S de aplicación general definidas por el usuario.

El hybridNETBOX es totalmente conforme a LXI. Solo hay que conectar el instrumento, o los instrumentos, al ordenador o red a través del puerto Gbit Ethernet situado en el panel trasero y ya listo para funcionar. El hybridNETBOX también es completamente programable y se suministra con drivers para Windows y Linux.

Spectrum Instrumentation suministra su herramienta de software SBench 6 para control, visualización, medida y procesamiento de señal con toda su línea de productos. El software permite asimismo la generación de informes. Además, y con el fin de programar los instrumentos para aplicaciones concretas, se proporcionan ejemplos para C++, LabVIEW, MATLAB, Visual Basic .NET, Python y otros lenguajes de programación populares.

Comprobación de la respuesta de la fuente

El hybridNETBOX, que cuenta con hasta ocho canales de generación y generación de señal, tiene una configuración ideal para sistemas de medida del tipo estímulo-respuesta. Dado que un solo hybridNETBOX puede proporcionar varias señales de transmisión y recepción, es perfecto para comprobar y evaluar sistemas MIMO basados en matrices o en bus. El hybridNETBOX resulta adecuado para aplicaciones ATE al comprobar componentes y subsistemas de forma



Figura 1. Modelo DN2.806-08 con 8 canales de 16 bit para generación de ondas arbitrarias y digitalización en una carcasa conforme a LXI.

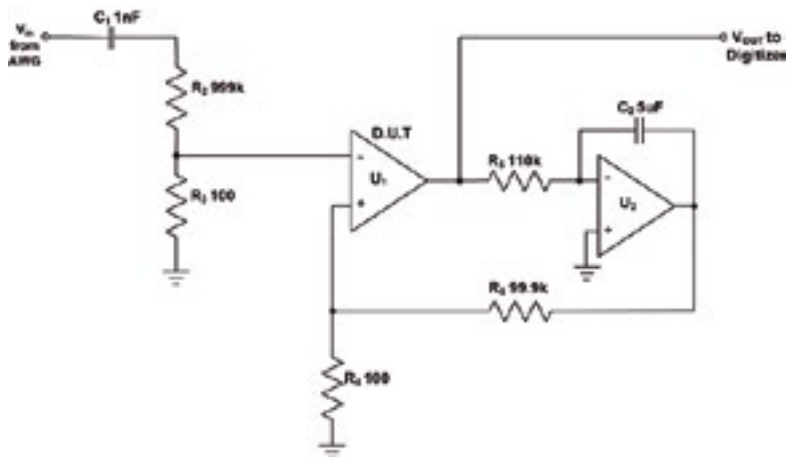


Figura 2. Circuito de prueba para medir la ganancia en lazo abierto de CA de un amplificador operacional, empleando para ello un generador de ondas arbitrarias como fuente y un digitalizador para medir la respuesta.

automática y confirmar la funcionalidad y calibración de los dispositivos.

Pongamos como ejemplo sencillo una medida de la respuesta de una fuente en la que se mide la ganancia en lazo abierto de CA de un amplificador operacional, empleando para ello un generador de ondas arbitrarias y un digitalizador. La Figura 2 muestra el circuito de prueba.

Esta prueba aplica una pequeña forma de onda de CA procedente de un generador de ondas arbitrarias a la entrada del amplificador operacional sometido a la prueba. Dado que la ganancia del amplificador es bastante elevada, la señal de entrada se debe atenuar. Un atenuador resistivo de 10000 a 1 (R_1 y R_2) disminuye la

entrada en 80 dB. El amplificador U_1 es el dispositivo sometido a la prueba (DUT). U_2 es un amplificador auxiliar que estabiliza el nivel medio de CC a la salida del DUT.

La ganancia en lazo abierto de CA se expresa como una función de la frecuencia. La forma de onda de entrada tiene que ser una respuesta de frecuencia plana a lo largo del rango deseado de frecuencias de prueba. Las formas de onda que cumplen este requisito podrían ser una frecuencia de barrido lineal o una función de impulso. El generador de ondas arbitrarias se puede programar fácilmente para que proporcione alguna de estas señales mediante el software de control y procesamien-

to de señal SBench6 de Spectrum. SBench 6 permite crear formas de onda por medio de funciones estándar, ecuaciones matemáticas o se pueden importar desde un digitalizador u osciloscopio. En este caso se crea un barrido senoidal de 100 Hz a 100 kHz con un tiempo de barrido de un segundo mediante ecuaciones. Se escoge el barrido senoidal porque ofrece un mayor rango dinámico que una función de impulso. La señal de barrido se aplica al circuito de prueba y un digitalizador mide la salida del circuito durante el barrido. Los resultados se resumen en la Figura 3.

El gráfico superior izquierdo muestra la señal de entrada senoidal de barrido a lo largo de su duración total de 1 segundo para verificar lo plana que es su amplitud con el paso del tiempo. La capacidad de procesamiento de señal de SBench 6 incluye el cálculo de la transformada rápida de Fourier (FFT). La FFT muestra la potencia de la señal respecto a la frecuencia como un analizador de espectro. El gráfico superior derecho contiene la FFT de la señal de entrada, verificando así la respuesta de frecuencia plana entre 100 Hz y 100 kHz. La respuesta del amplificador operacional a la señal de entrada atenuada aparece en el gráfico inferior izquierdo. El espectro de la señal de entrada corresponde al gráfico inferior derecho e incluye la corrección de amplitud para el atenuador de 80 dB. Esta representación espectral es la ganancia en lazo abierto de CA. Se muestra la ganancia de CA entre 100 Hz y 100 kHz con una ganancia máxima de 112 dB. La amplitud cae respecto a la frecuencia a -6 dB por octava o -20 dB por década, que es lo esperado para el amplificador operacional.

El hybridNETBOX, que contiene tanto el hardware para la generación y la adquisición de la señal, facilita esta prueba. Hay que tener en cuenta que existen hasta ocho canales de fuentes de señal y digitalizadores, y que se pueden ejecutar hasta ocho pruebas en paralelo de forma simultánea.

Aplicación de registro y reproducción

Otra función práctica del hybridNETBOX es su capacidad de adquirir una o más señales y luego reproducirlas cuando se desee para una

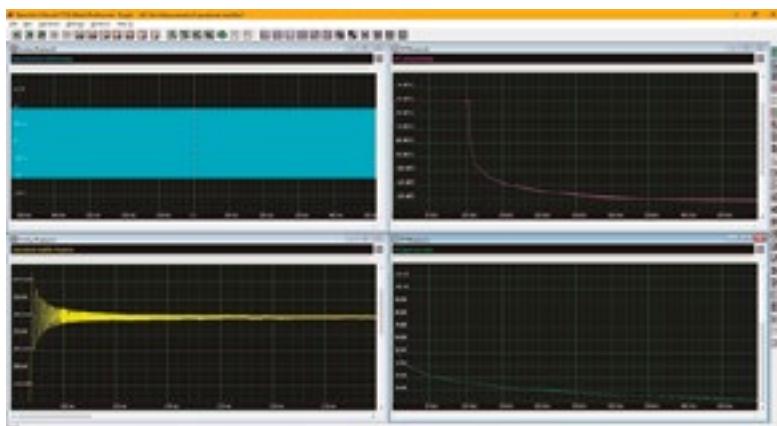


Figura 3. Los cuatro pasos principales en la medida de la ganancia en lazo abierto de CA: generación de señal (sup. izq.), verificación del rango de frecuencia de la señal de entrada (sup. dcha.), adquisición de la señal de salida (inf. izq.) y extracción de la respuesta de frecuencia de la señal de salida (inf. dcha.) que es la ganancia en lazo abierto de CA.



Figura 4. Ejemplo de estrategia de prueba de registro y reproducción mediante un registrador de electrocardiograma Holter de tres cables. Los tres gráficos superiores se adquieren en los cables 1 a 3. Las señales se copian y reproducen como canales del generador de ondas arbitrarias.

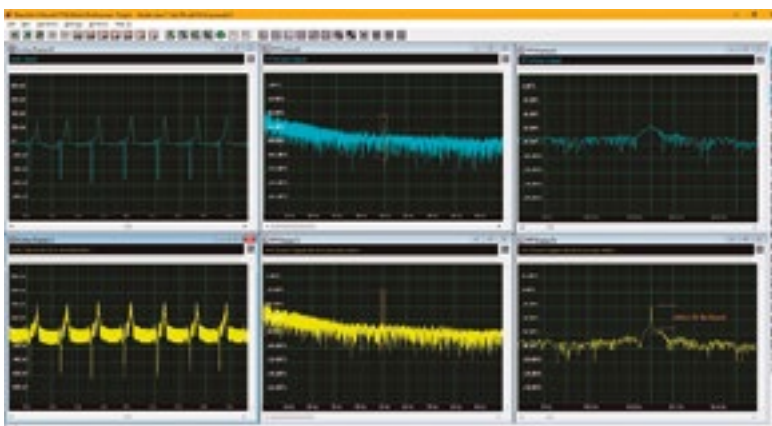


Figura 5. Incorporación de una señal de interferencia de 50 Hz a la señal del cable 1 del Holter.

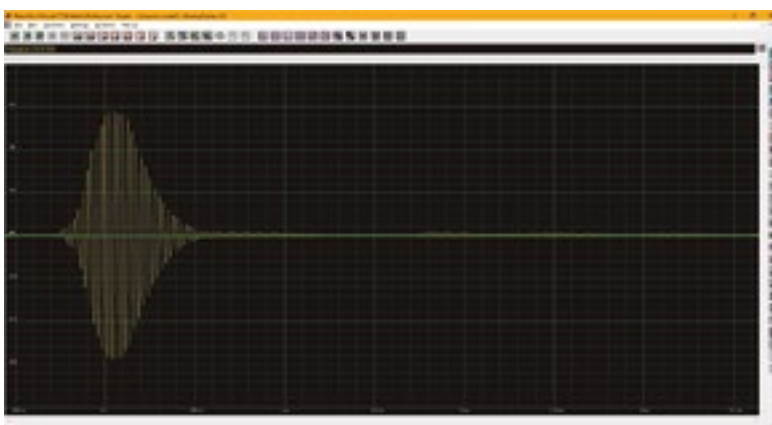


Figura 6. Pulso de ultrasonidos transmitido y múltiples ecos reflejados.

simulación cuando sea necesario para sustituir un subsistema ausente. Pensemos por ejemplo en adquirir y reproducir las señales de un electrocardiograma procedentes de un registrador Holter de tres cables. Esto permitiría desarrollar el circuito sin que un paciente llevara puesto el dispositivo. Una biblioteca de señales previamente registradas potencia esta capacidad de simulación. La Figura 4 ofrece un ejemplo.

Los tres gráficos superiores muestran la señal adquirida en los cables 1 a 3 del registrador. Estos gráficos se copian en los canales del generador de ondas arbitrarias denominados Function, Function_01 y Function_02. Los canales adquiridos también podrían ser mejorados gracias a las funciones de filtrado y procesamiento de señal de SBench6 antes de salir del generador de ondas arbitrarias.

De forma parecida, se pueden introducir anomalías en estas señales y luego se pueden transferir a los canales del generador de ondas arbitrarias para suministrarlas cuando así se solicite. La Figura 5 ilustra la incorporación de una anomalía de 50 Hz a la señal del cable 1.

La señal original del cable 1 aparece en el gráfico superior izquierdo, donde se ha ampliado horizontalmente para ver cada ciclo cardíaco. La FFT de la señal entera se muestra en el gráfico central superior. El gráfico superior derecho ofrece una representación ampliada horizontalmente de la FFT alrededor de 50 Hz. Obsérvese que la señal original tiene un pequeño componente de 50 Hz. El gráfico inferior izquierdo muestra la misma señal del cable 1 tras añadir una anomalía de 0,1 V y 50 Hz. La FFT de la señal con la anomalía de 50 Hz se representa en el gráfico central. Un recuadro anaranjado marca los 50 Hz, que ahora muestra una mayor amplitud debido a la anomalía añadida. El gráfico inferior derecho amplía la FFT horizontalmente en unos 50 Hz. La mayor amplitud de la interferencia de 50 Hz está marcada y destacada.

La capacidad de modificar la señal adquirida antes de reproducirla permite a los usuarios evaluar la efectividad de los circuitos de filtrado y corrección de errores cuando lo deseen.

Exploración y localización de eco

Las aplicaciones que utilizan señales de "eco" para localización y exploración como las de radar, sonar, lidar o ultrasonidos se ajustan bien a las capacidades del hybridNETBOX. La fuente del generador de ondas arbitrarias puede suministrar estas señales complejas y los digitalizadores de 16 bit proporcionan el rango dinámico necesario para ver las señales de eco como se muestra en la Figura 6.

Este es un pulso de ultrasonidos de 40 kHz adquirido de un telémetro junto con sus ecos posteriores. La amplitud de los pulsos del eco está unos 36 dB por debajo del pulso transmitido para que se puedan distinguir visualmente en la figura. ¡En la práctica suelen ser mucho más reducidos! La resolución de la amplitud de 16 bit del hybridNETBOX es importante en aplicaciones como esta en las cuales las señales de eco son mucho más pequeñas que la señal transmitida y se necesita el rango dinámico para generar o detectar los ecos de baja amplitud.

Los múltiples ecos se deben a la mala direccionalidad del transductor de ultrasonidos. Todas las aplicaciones de localización y telemetría sufren este problema y tratan de mejorar la direccionalidad y la ganancia mediante matrices de transductores o antenas en fase. Como el hybridNETBOX puede generar varias señales de transmisión y recibir varios canales, es ideal para comprobar y evaluar estos sistemas basados en matrices.

Pensemos en un sistema que procesa imágenes de ultrasonidos en el que se generan varias señales que se introducen en una matriz de transductores. Se pueden ajustar el retardo y la atenuación de cada señal para controlar la salida de la matriz de transductores. Los sistemas de antenas en fase, tanto si consisten en antenas para señales de RF como en transductores de ultrasonidos, son un tipo de sistema MIMO (multiple input multiple output) de uso habitual.

Los generadores de ondas arbitrarias multicanal pueden suministrar las señales necesarias para controlar estos sistemas y permitir la orientación de las señales emitidas. Del mismo modo, un digitalizador multicanal es capaz de recibir las señales

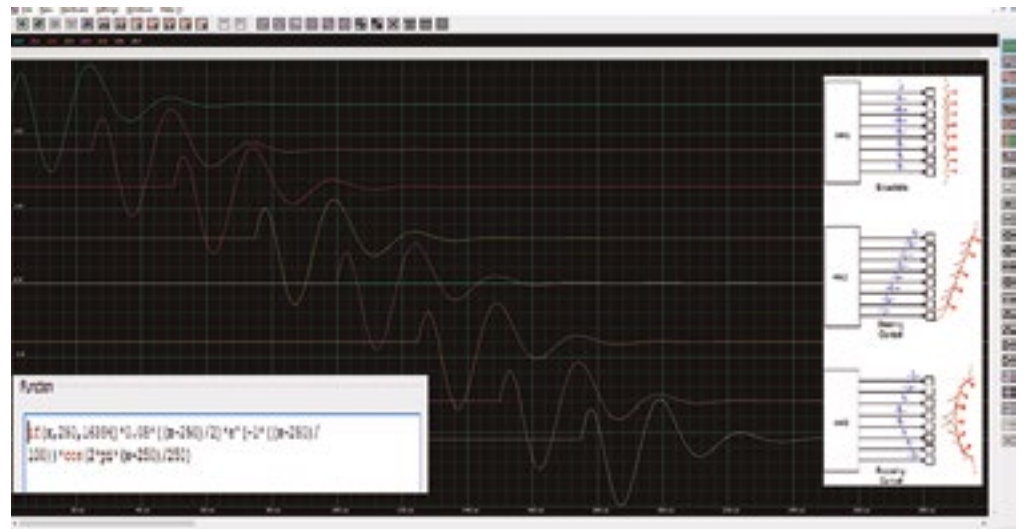


Figura 7: Estas ocho formas de onda de ultrasonidos, cada una de ellas con un retardo de 25 μ s procedente del anterior, se crean mediante ocho ecuaciones, una de las cuales aparece en el recuadro de la parte inferior izquierda. El otro recuadro muestra las opciones de orientación o concentración dependiendo del retardo programado para cada forma de onda.

transmitidas. La Figura 7 muestra los componentes básicos de la señal en un sistema de transmisión en fase de ultrasonidos de ocho elementos.

La generación de un gran número de formas de onda de señal se ve facilitada gracias al editor de ecuaciones de SBench6, como en el recuadro de la parte inferior izquierda en la Figura 7. La amplitud de cada forma de onda se modula en ondas cosenoidales de 40 kHz. Cada una de las ocho formas de onda tiene un retardo de 25 μ s respecto a la anterior. La envolvente de modulación está constituida por la rampa total, que controla el tiempo de ataque, y un elemento exponencial que determina el tiempo de caída.

Todos ellos están sincronizados a 10 MHz y cada forma de onda utiliza 16 kilomuestras (kS) de los 512 MS de memoria del generador de ondas arbitrarias. Es importante que la memoria de formas de ondas sea grande ya que para una velocidad de muestreo determinada establece la duración de la forma de onda analógica de salida.

Si las ocho señales están en fase para llegar a los transductores al mismo tiempo se propaga un frente de onda uniforme o de costado como se puede ver en el recuadro derecho en la Figura 7. La señal transmitida desde una matriz de transductores acústicos de ultrasonidos se puede orientar

mediante retardos secuenciales de cada señal de control. Los frentes de onda esféricos emitidos por los transductores tienen un retardo espacial que dirige la señal compuesta hacia abajo en el ejemplo. De forma parecida, si las señales de control sufren un retardo desde la parte exterior de la matriz hacia el interior, como en el esquema de la parte inferior del recuadro, el haz se puede concentrar hacia el centro. Estas matrices en fase permiten orientar y mover los haces radiados por medios no mecánicos. Las formas de onda en el ejemplo aplican la función de orientación y los ajustes aplicados sobre la amplitud de las señales de control, además del retardo, permiten obtener otros efectos. Los usuarios del generador de ondas arbitrarias controlan por completo las características de la forma de onda y la sincronización, ofreciendo así una total flexibilidad para establecer el frente de onda emitido.

Conclusión

Estos ejemplos muestran la potencia del hybridNETBOX para proporcionar tanto la fuente de señal como en instrumento de medida en un solo instrumento que se puede utilizar de manera autónoma o como instrumento programado dentro de un sistema de prueba totalmente integrado. ■

La aplicación de la tecnología en el hospital conectado

AVNET ABACUS

www.avnet.com

Autor: Andrew Hutton, director de marketing para productos de potencia en la zona EMEA de AVNET Abacus



La asistencia sanitaria profesional siempre ha dependido en gran medida de la tecnología. La medicina pasó por una especie de revolución hace alrededor de 2.000 años, cuando la ciencia observacional comenzó a predominar en la forma en que se trataba a los pacientes. La ciencia de la medicina se ha desarrollado desde entonces y, como lo ha hecho, los médicos han aplicado la tecnología como ayuda en sus tratamientos.

Actualmente, los equipos médicos usados en hospitales, clínicas e incluso ambulancias son muy avanzados, a menudo autónomos y, ahora, probablemente estén conectados al Internet de las Cosas Médicas (IoMT).

Como continuamos desarrollando nuestro conocimiento de la psicología humana, los pioneros son capaces de aplicar la tecnología para aumentar y complementar las habilidades y la experiencia del personal sanitario. Recientemente, la Inteligencia Artificial (IA) se ha incorporado en tareas de diagnóstico de enfermedades como el cáncer, usando sensores de imagen para examinar los escáneres y las pruebas de rayos X casi de la misma manera que lo haría un doctor. Esto no sólo ayuda a acortar el proceso de diagnóstico, sino que también ofrece a los médicos una "segunda opinión";

una que mejora con la experiencia, pero nunca sufre fatiga.

Aunque este es sólo un ejemplo de cómo evoluciona la asistencia sanitaria en los hospitales, claramente existe una innovación en cada nivel. El uso de la robótica está aumentando vertiginosamente, permitiendo a los cirujanos realizar operaciones de manera remota. Aparte de revolucionar el quirófano, las nuevas tecnologías también están implícitamente ligadas al diagnóstico de enfermedades crónicas, el análisis de las células y la aplicación general de la atención médica.

Tecnología de imagen médica

Antes de administrar cualquier tratamiento, los profesionales sanitarios necesitan conocer la afección que están tratando. A menudo, la causa es mucho menos obvia que los síntomas y esta es un área donde los equipos de imagen marcan la diferencia. La imagen abarca técnicas que cubren casi todo el espectro de radiofrecuencia (RF), desde rayos X a visible, a ultrasonido.

La imagen médica es un buen ejemplo de cómo la automatización está cambiando la forma en que los pacientes interactúan con los equipos sanitarios. La exposición repetida a las formas de radiación usadas puede ser perjudicial para los técnicos, por lo que cada vez resulta

más común que las máquinas de imagen sean semiautónomas o se controlen remotamente. Incluso, en algunas ocasiones, los propios pacientes pueden tener algún tipo de control sobre el equipo de imagen, haciendo posible que dirijan el elemento de sensado a la zona correcta de su cuerpo.

El uso de la robótica también aumenta en la imagen médica, con frecuencia junto con una mayor integración de la modalidad de imagen. Esto puede significar que una sola pieza del equipo que realiza un paso puede llevar a cabo múltiples escaneos usando tecnologías de imagen complementarias, como la fluoroscopia o radioscopia, la angiografía y la radiografía. Este tipo de avance dota a los profesionales de imágenes 3D más reales y en tiempo real, utilizando la imagen de rayos X que no requiere ser procesada offline antes de poder ser analizada.

Tecnologías de análisis clínico para diagnóstico

Al igual que sucede con la imagen, la medida en que el análisis celular se utiliza ahora para ayudar a diagnosticar enfermedades es considerable. Muchas de estas técnicas implican el análisis de sangre, incluyendo las pruebas de tolerancia. Otras células tomadas del cuerpo humano también pueden ofrecer una perspectiva profunda. Por ejemplo, los problemas en los órganos vitales se pueden detectar de esta manera.

Estos análisis de las muestras de célula han sido tradicionalmente llevados a cabo por los técnicos usando microscopios para observar las células individuales. Ahora, se trata de un área donde los sensores de imagen de alto rendimiento y los algoritmos avanzados (como la IA) están realizando una contribución masiva. El desarrollo de los análisis de salud celular que emplean imagen médica y equipos avanzados se convertirán en un área vital de investigación y desarrollo (I+D) en un futuro cercano.



Los escáneres CT pueden usar la IA para ofrecer una visión clínica profunda.



Uso de la tecnología para la atención sanitaria

Uno de los elementos críticos en la provisión de la atención sanitaria es la administración de los medicamentos. Para los pacientes ingresados, esto se suele llevar a cabo usando un dispositivo conocido como una bomba de jeringa o infusión.

Esencialmente, estos dispositivos regulan la entrega de un medicamento vía una jeringa, durante un periodo de tiempo predeterminado. Desde la introducción de esquemas como el Drug Error Reduction System (DERS), lanzado en Europa en 2002, se ha dedicado mucho esfuerzo a mejorar la automatización en el suministro de medicamentos. Esto ayuda a bajar los índices de error asociados con la prescripción, la transcripción y la administración de medicinas a través de las bombas de infusión.

Aunque las bombas de jeringa inteligentes existen desde hace más de diez años, como todo lo demás en el sector sanitario, están evolucionando. A pesar de que la vida útil de una bomba de infusión (o muchos otros tipos de equipos médicos) puede ser considerablemente superior a cualquier cosa que se pueda encontrar en el sector consumo, las tecnologías usadas son muy parecidas, por lo que la oportunidad de actualizaciones futuras está indudablemente presente.

Estos dispositivos inteligentes se pueden diseñar para respaldar

el mantenimiento de hardware y las actualizaciones de software y, por ende, las bombas de infusión inteligentes se diseñarán de un modo más modular para soportar un servicio largo sin sacrificar las actualizaciones en servicio. Así pues, estarán sujetas a las regulaciones y los estándares establecidos a la hora de proteger a los pacientes y al personal sanitario, pero técnicamente es posible extender la vida de los equipos médicos mediante actualizaciones en servicio. Este enfoque será todavía más aplicable a los equipos médicos para el hogar.

Tecnologías transferibles para soportar IoMT

La mayoría de los dispositivos destinados a su uso en centros médicos necesitan cumplir con un buen número de estándares nacionales e internacionales antes de poder ponerse en servicio. Sin embargo, merece la pena recordar que muchos de los componentes utilizados, por ellos mismos, no están sujetos a certificación. Esto supone que muchas de las tecnologías desarrolladas para un sector se pueden aplicar igualmente en entornos sanitarios.

En lo que se refiere al suministro de medicamentos, los motores digitales ofrecen el músculo artificial requerido por las bombas de infusión inteligentes, mientras que los sensores constituyen el componente clave en el camino de retroalimentación de bucle cerrado que permite

a la bomba suministrar sólo la dosis adecuada. La misma metodología de diseño se aplica a otros tipos de equipos médicos, como los ventiladores.

El papel crítico de la fuente de alimentación

Cuando una pieza de un equipo médico es bastante responsable de la monitorización o el mantenimiento de la vida de un paciente, sus necesidades de alimentación tienen que cumplirse con total fiabilidad.

Los paquetes de batería ahora se suelen emplear para proporcionar la fuente de alimentación primaria o secundaria. Fabricantes como RRC ofrecen soluciones de batería selladas que están diseñadas para aplicaciones médicas, incluyendo desfibriladores, bombas de infusión y monitores de pacientes.

Si la fuente de alimentación es AC, se demandará una solución de alimentación específica. Aquí es donde las fuentes modulares, inteligentes y sin ventilador como las de la serie CoolX 1000 de Advanced Energy están bien posicionadas. Al tratarse de un diseño sin ventilador, elimina cualquier posibilidad de creación de ruido o vibración, ya que sólo usa una convección natural. Además, no requiere una placa base, dotando de un diseño más sencillo. Con una salida de 1000 W, resulta ideal en una amplia variedad de aplicaciones médicas, entre las que se encuentran equipos de diagnóstico, láseres médicos, máquinas de hemodiálisis e imagen de radiología.

Ofreciendo el toque humano (interfaz)

Los equipos médicos ponen un mayor énfasis en la necesidad de una interfaz hombre-máquina (HMI) buena y funcional. Las tecnologías más populares abarcan codificadores, pulsadores (pushbuttons) y mandos de tipo joystick, todos los cuales se pueden fabricar para satisfacer las necesidades de los dispositivos médicos.

Se encuentran disponibles a través de proveedores como Grayhill que, como compañía líder en este campo, ha desarrollado un sistema de reconocimiento de gestos con una superficie multi toque, deno-



minado Instinct Touch Technology. El software del sistema "rastrea" los toques y, posteriormente, los interpreta como gestos que se pueden usar para, por ejemplo, manipular imágenes 2D o 3D.

Las soluciones de Grayhill ya se están utilizando en un gran número de aplicaciones médicas, destacando paneles frontales para ventiladores y desfibriladores portátiles, así como en los teclados de las camas articuladas y equipos de monitorización del paciente.

Conectividad para IoMT

Los beneficios de la conectividad no quedan restringidos a un solo mercado vertical, pero las necesidades del sector sanitario quizá sean únicas. Los requisitos de calidad se cubren con el estándar ISO 13485, por lo que cualquier solución usada tiene que demostrar la compatibilidad con dicho estándar. A menudo, las aplicaciones demandarán el soporte de procesos de limpieza exhaustiva y, por lo tanto, los requisitos de protección de ingreso probablemente alcanzarán el índice IP68. Por supuesto que habrá que tener en cuenta otras demandas de la industria en forma de EMI/EMC.

Por comodidad, muchos nuevos diseños incorporarán conectividad inalámbrica y, aquí como en otros sectores, Wi-Fi es la elección más habitual. Es posible implementar una red de área local inalámbrica (WLAN) en un entorno hospitalario, particularmente para la monitorización del paciente mediante los

equipos en la cabecera de la cama.

Los equipos de monitorización suelen ser portátiles o móviles y se usan en función de las necesidades de cada paciente, por lo que decantarse por la conectividad inalámbrica parece un beneficio claro e inherente. Los fabricantes que se dirigen a este ámbito incluyen a Panasonic con sus módulos de

banda dual (2,4 y 5 GHz) y modo dual (Wi-Fi y Bluetooth).

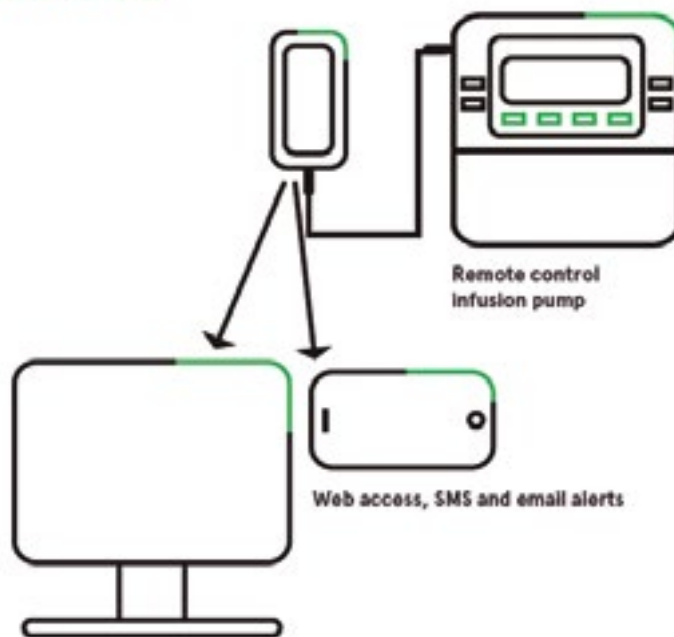
Conclusión

Con todo lo mencionado, ahora las tecnologías familiares, como las interfaces sensibles al toque y la conectividad inalámbrica, están siendo ampliamente empleadas en los dispositivos médicos, pero esperamos que las tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial IA también tengan un papel importante.

La demanda de equipos médicos permanece fuerte y es un área que da la bienvenida a la innovación, lo que representa grandes oportunidades de negocio para aquellos fabricantes con experiencia en el desarrollo de dispositivos médicos. También puede ofrecer una proposición atractiva para los nuevos participantes en este mercado.

Y, para ser el primero, hable con los expertos de AVNET Abacus, que le asesorarán sobre la mejor manera de adaptarse a las nuevas tecnologías del inminente Internet de las Cosas Médicas (IoMT). ■

REMOTE CONTROL SYSTEM FOR HOME INFUSION THERAPIES



Las bombas de infusión ya forman parte del IoMT para ofrecer una monitorización y un control continuo a través de los servicios web (Fuente: <http://www.micrelmed.com/index.aspx?productid=5>).

CONTROL

Y

PROTECCIÓN

INTERFACES A RELÉ CEBEK

AISLAMIENTO ELÉCTRICO, CONDUCCIÓN DE DATOS Y CONTROL DE EQUIPOS

INTERFACES CON RELÉS DE



2 CIRCUITOS CONMUTADOS

12 ALIMENTACIÓN - 12 V.C.C.

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

24 ALIMENTACIÓN - 24 V.C.C.

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

230 ALIMENTACIÓN - 110/230 V.C.A.

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

INTERFACES CON RELÉS DE



1 CIRCUITO CONMUTADO

12 ALIMENTACIÓN - 12 V.C.C.

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

24 ALIMENTACIÓN - 24 V.C.C.

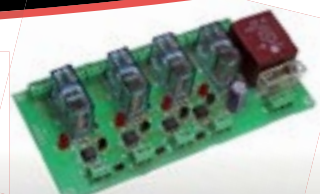
- Módulo optoacoplado de 1 relé **T-54**
- Módulo optoacoplado de 2 relés **T-55**
- Módulo optoacoplado de 4 relés **T-51**



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



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



El tiempo de pruebas es dinero: impacto comercial de la instrumentación de medida



www.keysight.com

Autor: Ted Burns, Director Global de KeysightCare - Keysight Technologies

Ted Burns, Director Global de KeysightCare en Keysight examina las implicaciones comerciales de la formación en instrumentación, el mantenimiento, el soporte técnico, y la calibración en los ciclos de desarrollo del producto

Realizar pruebas es un elemento crucial en el ciclo de desarrollo de cualquier producto, solución o servicio. Sin importar en qué sector opera un negocio, estará sujeto a condiciones, estándares, y regulaciones específicas respecto a las pruebas que aseguren que sus productos funcionan con seguridad y adecuadamente.

Pero los requisitos que afrontan los ingenieros de I+D se han incrementado en los últimos años, al tener un escenario más complejo con mayores presiones de tiempo para sacar nuevos productos y servicios al mercado. Las incidencias en el flujo de trabajo crecen debido al uso que se hace de la instrumentación de pruebas; ya sea porque el equipo no se haya configurado correctamente, porque los ingenieros de pruebas carezcan del conocimiento o formación necesaria, o porque haya problemas de interoperabilidad en los equipos o en el entorno que no puedan ser depurados y resueltos suficientemente rápido. Esto incre-

menta la intensidad de los ciclos de desarrollo.

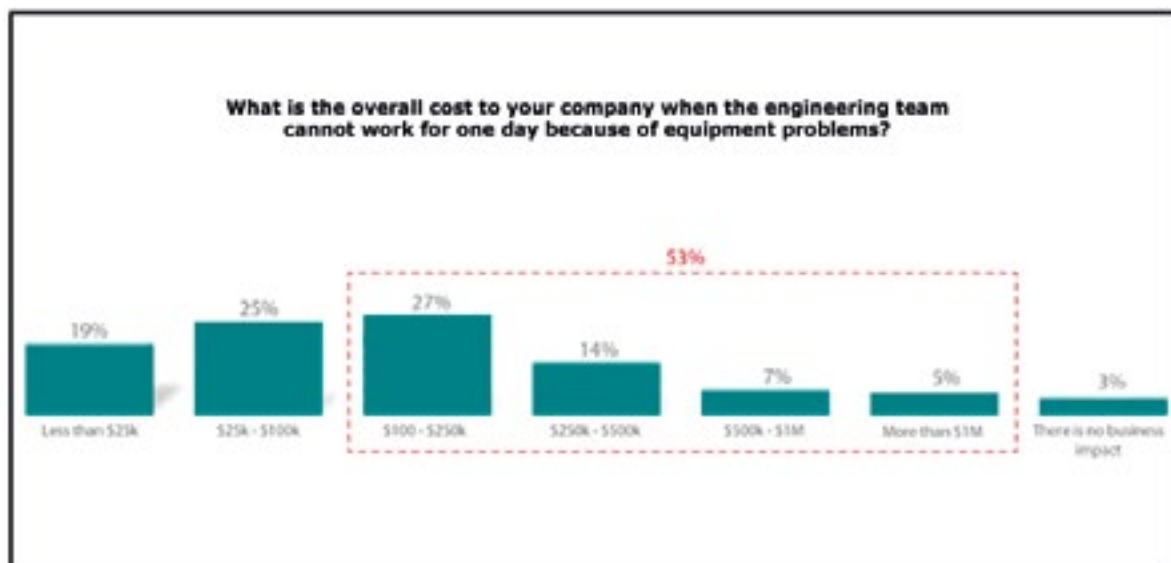
La encuesta, realizada por Dimensional Research, consultaba a 305 ingenieros de I+D de diversas organizaciones globales, incluyendo sectores de tecnología y telecomunicaciones. Los resultados fueron claros – más del 90% de las empresas han experimentado pérdidas debido a retrasos evitables relacionados con instrumentación de medida y prueba. Más de la mitad– 53% de las empresas – tuvieron pérdidas de más de \$100,000 por cada día de espera hasta la resolución del problema técnico. Pérdidas de tiempo que resultaban en pérdida de dinero. ¿Cómo surgieron estas situaciones y qué se podría haber hecho para evitarlas?

Los casos de pruebas han aumentado en ordenes de magnitud

Para mantener la competitividad, las empresas deben eliminar los obstáculos que causan retrasos. La com-

plejidad y los cambios frecuentes en el diseño, y nuevas tecnologías que no nos son familiares y cuyos estándares evolucionan rápidamente pueden forzar a los ingenieros a solucionar problemas técnicos al vuelo. El calendario de desarrollo de productos o de servicios no suelen tener en cuenta el tiempo necesario para solucionar y depurar esos problemas. Para mantener calendarios agresivos, tienen que solucionar estos problemas sin los recursos adecuados, la formación o la experiencia necesarias.

En el pasado, los ingenieros adquirían gran familiaridad con la instrumentación de medida y los estándares de pruebas. Hoy en día, simplemente no tienen el tiempo necesario para investigar cómo funciona su instrumentación de medida, cómo optimizar una configuración, o cómo depurar una configuración compleja para obtener los resultados especificados en los estándares y especificaciones de la industria. Y con una presión constante para acortar



el tiempo de Desarrollo de los nuevos productos, las empresas líderes en sus mercados no pueden permitirse esperar días a conseguir el acceso a expertos en soporte técnico que resuelvan sus problemas.

Como ejemplo práctico – en el pasado, los ingenieros de I+D accedían de forma rutinaria a los manuales técnicos de los equipos para aprender cómo funcionaban y cómo optimizar su uso. Tenían un profundo conocimiento de cómo funcionaban, de cómo configurar las pruebas y de los casos de uso.

Actualmente, las matrices de pruebas han incrementado drásticamente los casos de pruebas tanto en número como en complejidad. Ya no es factible dominar esos casos de uso a la vez que se cumple con las expectativas del cliente y los objetivos de salida al mercado. Los ingenieros de I+D dependen de la automatización y de software sofisticado para conseguir la velocidad necesaria. Pero si falla una prueba, la depuración puede ser difícil y laboriosa.

Problemas de negocio crecientes

La encuesta que Keysight solicitó a terceros descubrió que el 91% de los encuestados dijo que experimentan problemas que afectan a su negocio relacionados con calibración, solución de problemas técnicos o prestaciones de equipos. Además, el 46% informó de que su negocio se resiente desde el primer día en que la instrumentación de pruebas no funciona acorde a las expectativas. Es más, el 72% dijo que problemas de calibración afectan a su negocio en menos de tres días, y aun así una media del 65% dijo que el tiempo que lleva la calibración y reparación de su instrumentación no es suficientemente rápido o predecible, y que carecen de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) necesarios para mitigar el impacto en su agenda.

En total, el 97% de los encuestados ha sufrido problemas con la instrumentación de pruebas que resultaron en retrasos en sus proyectos. Esto incluye al 63% de los encuestados, quienes dijeron que han sufrido fallos en la instrumentación de pruebas que han requerido de reparación. El 56% dijo que

habían sufrido problemas causados por un inadecuado manejo de la instrumentación, ya sea errores de cableado, de configuraciones del equipo, etc. El 50% ha sufrido que la instrumentación estuviera fuera de periodo de calibración, y el 46% tuvo problemas con un uso incorrecto de las herramientas – errores de los empleados, falta de formación, problemas de programación, etc. El 29% tuvo retrasos esperando la puesta en marcha de nueva instrumentación.

Impacto directo en el negocio

Todos estos problemas pueden ocasionar impactos críticos en el negocio. Si el equipo de ingeniería de I+D no puede trabajar una jornada por problemas en la instrumentación de medida, el coste puede ser severo. El 53% de los encuestados dijo que este coste era de \$100,000 al día o más – y el 5% dijo que era más de \$1 millón.

Además, el 91% de los encuestados explicó que estos problemas tenían un impacto tangible, desde reducir la tasa de producción (citado por el 53%), que los productos sean rechazados por los compradores (47%), hasta mayores devoluciones del producto (45%) o incluso la retirada del producto (28%). Estos eventos son costosos. Y esos costes pueden afectar varios trimestres hasta que la empresa pueda recuperar la confianza de sus clientes como proveedor de calidad.

Una diferencia significativa

En este complejo entorno, no es sorprendente que el 60% de los problemas identificados estén relacionados con una mala configuración de la instrumentación o un mal uso. Estos factores por sí mismos sugieren que los diseños de los productos y de las soluciones de pruebas han incrementado su complejidad, haciendo que la necesidad de acceder a recursos de soporte técnico y de información sea cada vez más importante.

Cuando surgen los problemas, las empresas necesitan de ayuda rápida y fiable para identificarlos y resol-

verlos. Disponer del soporte técnico adecuado puede reducir el tiempo de resolución cuando se depuran y optimizan técnicas de medidas avanzadas.

Fíjese en lo frecuentemente que los profesionales de pruebas necesitan ayuda: el 95% dijo que necesitan ayuda cada mes, y el 59% dijo que experimentan seis o más problemas técnicos cada mes. Noventa y cuatro por ciento de los profesionales de pruebas electrónicas dijeron que necesitan soporte técnico de respuesta rápida y comprometida.

Lo que es más claro es que las expectativas y solicitudes de soporte técnico han cambiado dramáticamente. Prácticamente la mitad de los profesionales encuestados dijeron que los modelos de soporte técnico existentes no cumplen sus expectativas ni necesidades de negocio. Dijeron que los modelos de soporte técnico deben tener más conocimiento, ser accesibles inmediatamente, y dar soluciones más rápido. El 68% pensó que podrían haberse ahorrado muchos días cada año utilizando un modelo de soporte prioritario.

El desarrollo y las pruebas modernas requieren de una aproximación moderna al soporte técnico, hecho a medida para cumplir con las necesidades de pruebas y de diseño ágiles y conectados. Cada generación de tecnología incrementa esta complejidad. Las empresas de medida y prueba deben responder y solucionar más rápido problemas que requieren soporte técnico para ayudar a sus clientes a permanecer a la cabeza de los estándares de pruebas, la metodología de pruebas y el mantenimiento de la instrumentación. En general, el acceso prioritario a expertos en pruebas con tiempos de respuesta definidos y notificaciones proactivas, servicios de calibración e instalaciones de reparación con un tiempo de entrega predefinido, y experiencia digital puntera, pueden ser una diferencia significativa tanto en el diseño como en la fabricación de un producto.

El soporte adecuado puede ayudar a un grupo de trabajo a entregar un producto de calidad a tiempo y a evitar problemas de diseño o producción que puedan resultar en costosos retrasos. ■

COM Express Type 6 y COM-HPC Client



congatec

www.congatec.com

Autor: Christian Eder, Director de Marketing de Congatec y presidente del Subcomité COM-HPC del PICMG



Dos grandes opciones

Por primera vez en muchos años, los procesadores embebidos de alta gama están disponibles en dos opciones de factor de forma COM (Computer on Module), COM-HPC® Client y COM Express® Type 6. La llegada de la 11ª generación de procesadores Intel® Core® (nombre en código Tiger Lake) ofrece a los desarrolladores la oportunidad de decidir qué factor de forma se ajusta más a los requisitos de su proyecto.

Nuevas preguntas

COM Express ha dominado el campo de la computación embebida de alta gama. Pero ahora la llegada del COM-HPC está planteando nuevas preguntas para cualquiera que evalúe su próximo proyecto de computación embebida de alta gama. Una pregunta es si COM Express y COM-HPC compiten entre sí. La respuesta es no, ya que sus especificaciones están diseñadas para complementarse mutuamente, por lo que ambos factores de forma soportan los procesadores Intel Core de 11ª generación.

Otra pregunta, ahora que ambos factores de forma son opciones, sería si escalar las inversiones existentes en COM Express o cambiar a un nuevo estándar de módulos con la necesidad de diseñar también una nueva placa base. La decisión de escalar o cambiar es particularmente relevante para los desarrolladores que hasta ahora han confiado en COM Express. También pueden preguntarse: ¿El comienzo del COM-HPC también anuncia el final de COM Express? ¿Cuánto tiempo seguirá estando disponible COM Express? ¿Tengo que cambiar a COM-HPC ahora, o puedo esperar? Otra consideración es cómo un cambio a COM-HPC afectaría a la posición competitiva de los OEMs y los clientes. Para responder a estas preguntas, es importante saber lo que los módulos COM-HPC Client tienen que ofrecer y cómo se diferencian de los módulos COM Express Type 6.

Básico y tamaño A: sólo hay diferencias marginales en la huella

El cliente COM-HPC, como COM Express Tipo 6, es una especificación PICMG COM (Computer on Module). Es parte del nuevo estándar COM-HPC. También especifica los módulos servidor COM-HPC, pero éstos no necesitan ser considerados más a fondo en este documento porque están orientados al servidor y no tienen cabezal, mientras que los módulos COM-HPC Client, como los módulos COM Express Type 6, soportan gráficos. Los módulos COM-HPC Client vienen en tres tamaños de 120 mm x 160 mm (Tamaño C), 120 mm x 120 mm (Tamaño B) y 120 mm x 95 mm (Tamaño A). Por lo tanto, la huella más pequeña del COM-HPC es casi idéntica a la del COM Express Basic en 125 mm x 95 mm. El COM Express Compact a 95 mm x 95 mm es alrededor de un 21% más compacto. Como el factor de forma del COM-HPC de tamaño A es sólo un 4% más pequeño que el del COM Express Basic, el cambio

del COM Express Basic al COM-HPC de tamaño A no es por tanto un problema en cuanto a la huella.

El tamaño de los módulos COM-HPC Client de tamaño B y C es tal que estos módulos se situarían normalmente por encima de los módulos COM Express Type 6 y, por tanto, se dirigen a aplicaciones de alto rendimiento que no pueden implementarse con COM Express.

Los desarrolladores que utilizan COM Express Basic para integrar procesadores más potentes que los disponibles en COM Express Compact pueden optar por el COM-HPC Client de tamaño A. Sin embargo, no existe la opción del Cliente COM-HPC para el diseño del tamaño COM Express Compact. Esto demuestra claramente que las dos especificaciones son opciones complementarias.

El COM-HPC especifica un TDP más alto

Así como ofrecer opciones de mayor huella en comparación con el COM Express, los módulos COM-

COM+HPC Client	COM Express Type 6
49x PCIe	24x PCIe
2x MIPI-CSI	2x SER/CAN
2x 25GbE KR	Gigabit Ethernet
2x BaseT (up to 10 Gb)	3x DDI, 1x LVDS/eDP
3x DDI, 1x eDP	HDA
2x SoundWire, I ² S	4x USB3.0
4x USB4	8x USB2.0
4x USB2.0	4x SATA
2x SATA	SPI, I2C
eSPI, 2x SPI, SMB	ExpressCard
2x PC, 2x UART	8x GPIO/SDIO
12x GPIO	

Figura 1. Las interfaces del COM-HPC Client se diferencian del COM Express Type 6 principalmente en el número y el ancho de banda de las vías PCI, las interfaces Ethernet y los puertos USB. Además de sus diferencias de interfaz, el COM-HPC Client, a diferencia del COM Express Type 6, tiene un soporte de gestión remota ampliado (aún por especificar).

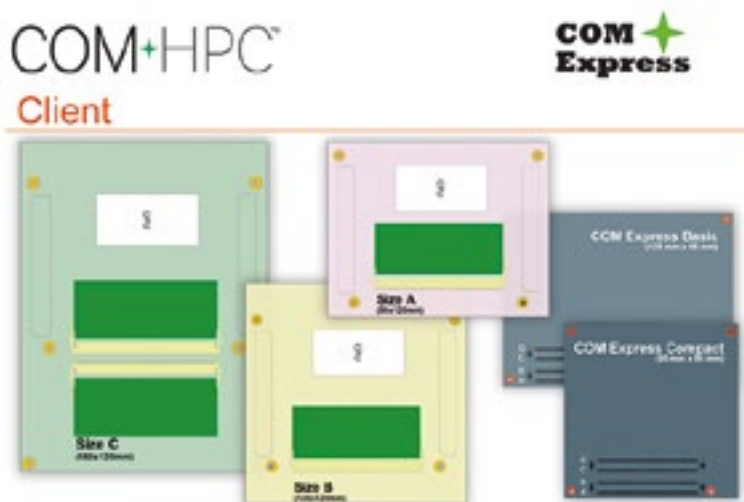


Figura 2. El COM-HPC Client define tres huellas diferentes, al igual que el COM Express. Como el más pequeño, el Tamaño A, es más compacto que el COM Express Basic, los desarrolladores pueden cambiar fácilmente de COM Express Basic a COM-HPC Tamaño A.

HPC también permiten generalmente un mayor aporte de energía. Con hasta 200 vatios de potencia de diseño térmico (TDP), los módulos de COM-HPC Client pueden tener aproximadamente tres veces el rendimiento actual del más potente COM Express Type 6. En comparación con el COM Express Basic, en su límite superior de 137 vatios TDP, el TDP del COM-HPC Client es un 46% más alto. Para los desarrolladores que necesiten más TDP y potencia de procesador ahora o a largo plazo de lo que COM Express permite, el COM-HPC es imprescindible.

Los módulos COM-HPC de tamaño A, como el nuevo conga-HPC/cTLU de 15 vatios con la 11ª generación de procesadores Intel Core, serán más comparables con el rango de rendimiento de los anteriores módulos COM Express. Además, los diseñadores de COM Express encontrarán que el COM-HPC tiene la ventaja de ofrecer un masivo ancho de banda de datos, mayor que el COM Express Type 6, como se evidencia por el número de pines de señal.

Casi doblar el número de pines aumenta el ancho de banda

Otras dos diferencias clave entre el COM Express Basic Type 6 y el COM-HPC Client Tamaño A son el

conector y el número de pines de señal que conectan el módulo a la placa base específica de la aplicación. Al igual que el COM Express, el COM-HPC se basa en dos conectores, pero ahora cada conector COM HPC tiene 400 pines. Los dos conectores COM Express tienen 220 pines cada uno. La ampliación a 800 pines de señal permite conectar aproximadamente un 80% más de interfaces.

Diseñado para las últimas interfaces de alta velocidad, el conector COM-HPC también es compatible con las altas velocidades de reloj del PCIe 5.0 y Ethernet de 25 Gb/s. Actualmente, COM Express sólo se extiende a PCIe Gen 3.0 y PCIe 4.0 en modo de compatibilidad, lo que hace que el conector sea un factor limitador. Sin embargo, se están realizando esfuerzos para sustituir el conector COM Express por uno que sea mecánicamente compatible pero electrónicamente más potente y compatible con el PCIe 4.0. Este reemplazo del conector es un buen augurio para el futuro de COM Express.

La capacidad de memoria depende de la huella

Tanto el COM-HPC como el COM Express usan SO-DIMM o memoria soldada para la capacidad RAM.

Como se ha señalado anteriormente, las huellas del COM Express Basic y del COM-HPC Client de tamaño A sólo difieren ligeramente. El COM Express Basic ya ha demostrado que la capacidad de RAM actualmente es de 128 Gb, por lo que dada la proximidad del Tamaño A al COM Express Basic, la capacidad de RAM para el Tamaño A sería similar.

Los desarrolladores cuyos diseños requieren más RAM deben utilizar factores de forma más grandes. Aunque COM Express sí especifica módulos más grandes por encima del factor de forma Básico, en la práctica éstos han sido prácticamente irrelevantes. Por lo tanto, se espera que los módulos más grandes se desarrollen principalmente sobre la base del estándar COM-HPC. Y es probable que esto suceda pronto porque los módulos servidor COM-HPC se dirigen a soluciones hasta los servidores de rendimiento medio que nunca pueden tener suficiente RAM. Pueden alojar ocho módulos de memoria SO-DIMM completos y, por lo tanto, actualmente proporcionan hasta 1.0 Terabyte de RAM. Comparando los recién lanzados módulos Tiger Lake UP3 COM Express Type 6 Compact y COM-HPC Client Size A, estos últimos proporcionan más memoria. Sin embargo, este potencial de más memoria no se ha utilizado; ambos módulos ofrecen dos sockets SO-DIMM para 3200 MT/s y 32 GB DDR4. Por lo tanto, 64 GB de RAM en total. La razón de este potencial no utilizado es simple: Tiger Lake UP3 no puede soportar más. En igualdad de condiciones, un cambio impulsado por la necesidad de obtener más RAM significa invariablemente optar por un factor de forma mayor que el COM Express Basic o el COM HPC de tamaño A. Sin embargo, con una densidad de memoria en continuo aumento, es poco probable que la capacidad de la RAM se convierta en el futuro en un factor limitante para las aplicaciones polivalentes específicas.

Los mismos gráficos, nuevo audio

El soporte gráfico es también el mismo para ambos estándares. El COM-HPC Client y el COM Express

Type 6 soportan hasta cuatro pantallas a través de tres interfaces de pantalla digital (DDI) y un DisplayPort integrado (eDP). Para las interfaces multimedia, el COM-HPC reemplaza la interfaz HDA anteriormente disponible con el COM Express con SoundWire. SoundWire, un nuevo estándar MIPI, requiere sólo dos vías y funciona a velocidades de hasta 12.288 MHz. Se pueden conectar hasta cuatro codecs de audio en paralelo a través de estas dos vías, y cada códec recibe su propia identificación para permitir la evaluación, lo cual es una ventaja para las aplicaciones en las que el sonido desempeña un papel importante.

Soporte de PCIe y GbE

Los módulos COM Express Type 6 tienen un máximo de 24 canales PCIe en comparación con los 49 de los módulos COM-HPC Client. Un canal PCI de COM-HPC Cliente está reservado para la comunicación con el controlador de gestión de la tarjeta de portadora (BMC).

La especificación del módulo de COM-HPC Client también ofrece la conexión directa de dos KR- de 25 GbE y hasta dos interfaces Ethernet de 10 GbE BaseT. El COM Express Type 6 admite un máximo de 1x1 GbE, pero se pueden conectar interfaces de red adicionales a través de PCIe y ejecutarse a través de la placa base. Sin embargo, este potencial completo de la especificación no se agota con la 11ª generación de procesadores Intel Core de hoy en día.

Ambos módulos ofrecen una interfaz PCIe x4 Gen 4 para conexiones de ancho de banda extremadamente alto a los periféricos. Además, los desarrolladores también pueden usar 8x PCIe Gen 3.0 x1 canales con ambos módulos. Por lo tanto, no hay ninguna diferencia relacionada con el procesador a este respecto. Sin embargo, los módulos COM-HPC ofrecen una conectividad nativa de 2x 2,5 GbE, mientras que los módulos COM Express sólo admiten 1x GbE de forma nativa. Por lo tanto, los diseñadores de COM Express deben asumir el gasto de obtener los componentes de la placa base para producir la misma funcionalidad GbE que la de los

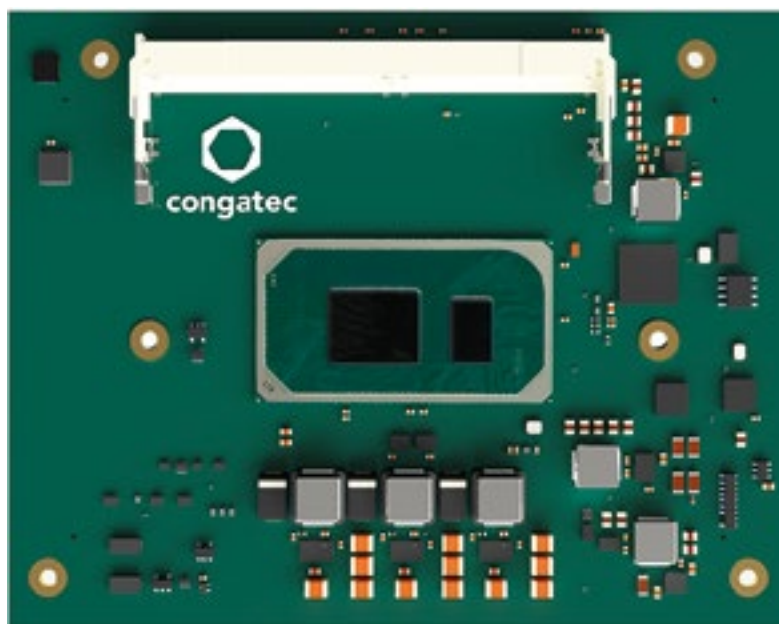


Figura 3. El módulo COM-HPC de conga-HPC/CTLU Tamaño A requiere una placa base completamente nueva. Se espera que la placa de evaluación COM-HPC esté disponible en Octubre de 2020.

módulos COM-HPC. Ambos módulos también admiten la conexión en red sensible al tiempo (TSN) para la comunicación en tiempo real a través de Ethernet. Así pues, aparte de que 2,5 GbE sólo están disponibles con los módulos COM-HPC, las diferencias relativas al PCIe y a la GbE no son tan significativas en la actualidad.

Gran ancho de banda USB y soporte nativo de la cámara

Diseñado para los nuevos estándares USB más rápidos, el COM-HPC Client especifica hasta 4x interfaces USB 4.0, complementadas por 4x USB 2.0. Los módulos COM Express Type 6, por otro lado, pueden ejecutar hasta 4x USB 3.2 y 8x USB 2.0. Con cuatro puertos USB 2.0 menos que los módulos COM Express Type 6, el COM-HPC Client ofrece, sin embargo, un mayor ancho de banda, ya que la velocidad de transferencia de USB 4.0 es de 40 Gbps.

El COM-HPC soporta nativamente hasta dos interfaces MIPI-CSI. Además de ser rentables, las dos interfaces facilitan la integración de cámaras para muchos tipos de aplicaciones y permiten la visión en 3D. Los posibles casos de uso

de los módulos con dos interfaces MIPI-CSI incluyen la identificación del usuario, el control de gestos y la realidad aumentada para el mantenimiento. Otras posibilidades son la videovigilancia y el control de calidad óptico, el conocimiento de la situación de los vehículos autónomos y la robótica colaborativa. El soporte de la interfaz MIPI-CSI es, por lo tanto, un claro punto fuerte del COM-HPC. El conga-HPC/CTLU ofrece estos dos interfaces MIPI-CSI. Es más, el conga-HPC/CTLU incluye - con el conjunto de instrucciones x86 ampliado en el Tiger Lake UP3 - conjuntos de instrucciones AI/DL, soporte de Instrucciones de Redes Neuronales Vectoriales (VNNI) y características por encima de hasta 96 unidades de ejecución del nuevo procesador gráfico integrado Intel Xe (Gen 12).

COM-HPC ofrece además 2x interfaces SATA para conectar SSDs y HDDs tradicionales, junto con interfaces industriales como 2x UART y 12x GPIO. 2x I2C, SPI y eSPI completan el conjunto de características. En general, las características del COM-HPC Client son comparables a las de los módulos COM Express Type 6, aunque con estos últimos existe una opción de soporte de bus CAN.

La experiencia demuestra que no hay prisa por cambiar

Las similitudes y diferencias para el COM-HPC Client y el COM Express Type 6 descritos anteriormente indican que la mayoría de los diseños estarán bien servidos con el COM Express por lo menos durante los próximos 3-5 años. Otro factor en esa predicción es que el COM-HPC Client no introduce un nuevo bus de sistema. Esto es diferente en comparación con los cambios anteriores de ISA a PCI y de PCI a PCI Express. Aquí era absolutamente necesario definir un nuevo pinout. También vale la pena recordar que los módulos COM Express no reemplazaron a los módulos ETX como los más vendidos hasta 2012 - unos buenos 11 años después de la introducción de ETX - y siete años después de la introducción de COM Express. Y los módulos ETX siguen estando disponibles hoy en día. Las generaciones de PCIe son compatibles con las anteriores, lo

que permite que los diseños de PCIe Gen 3.0 perduren durante mucho tiempo, incluso después de que se establezca PCIe Gen 4.0 en todos los niveles de procesador.

Definitivamente no hay necesidad de cambiar si las especificaciones de interfaz y los anchos de banda de un diseño son suficientes.

¿Quién debería optar por COM-HPC?

Todos aquellos que requieran una o todas las siguientes interfaces soportadas nativamente por los módulos, deben cambiarse al COM-HPC: ancho de banda completo de USB 4.0, 2.5 GbE, SoundWire, y MIPI-CSI hoy en día. Quienes esperan necesitar más interfaces PCIe o Ethernet de mayor rendimiento con hasta 25 GbE en el futuro, también deberían dar preferencia al COM-HPC. Además, los desarrolladores de sistemas de alto rendimiento podrían considerar que es más fácil reducir la escala cuando se utiliza un

estándar, un argumento para implementar todo en el COM-HPC. Por lo demás, el lema es "Nunca cambies un sistema en funcionamiento". No al menos porque COM Express puede estar disponible con un nuevo conector compatible con PCIe 4.0.

La gestión remota de los módulos servidor edge está llegando

Como parte del lanzamiento del COM-HPC, también está previsto un interfaz de gestión remota ampliado. Esta interfaz se está desarrollando actualmente en el Remote Management Subcommittee del PICMG. El objetivo es hacer disponible una porción reducida del complejo conjunto de características de la IPMI (Intelligent Platform Management Interfaz) para la gestión remota de los módulos servidor edge. Con este nuevo conjunto de características, los fabricantes de equipos originales y los usuarios podrán asegurar fácilmente la fiabilidad, disponibilidad, mantenimiento y seguridad (RAMS) del servidor.

Un controlador de gestión de placas, que se implementará en la placa base, permite ampliar la funcionalidad de gestión remota a cada placa base y a otras demandas del sistema según sea necesario. Esto proporciona a los fabricantes de equipos originales una base consistente para la gestión remota, que pueden modificar según sus necesidades.

Conclusión

COM Express tiene un gran futuro a un nivel de rendimiento existente con una creciente digitalización. El COM-HPC (High Performance Computing) puede satisfacer una amplia gama de aplicaciones de computación intensiva que se acercan, en las que los flujos de datos de gran ancho de banda deben ser procesados en un dispositivo edge compacto.


Más información sobre los procesadores Intel Core de 11ª Generación de congatec basados en ordenadores embebidos puede ser encontrada en la página principal <https://congatec.com/11th-gen-intel-core/> 



Figura 4. El módulo COM Express Compact del conga-TC570 con procesador Intel Tiger Lake UP3 puede ser montado plug & play en placas base existentes COM Express - independientemente de si están diseñadas para COM Express Basic o Compact. Por lo tanto, están listos para su uso inmediato.

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

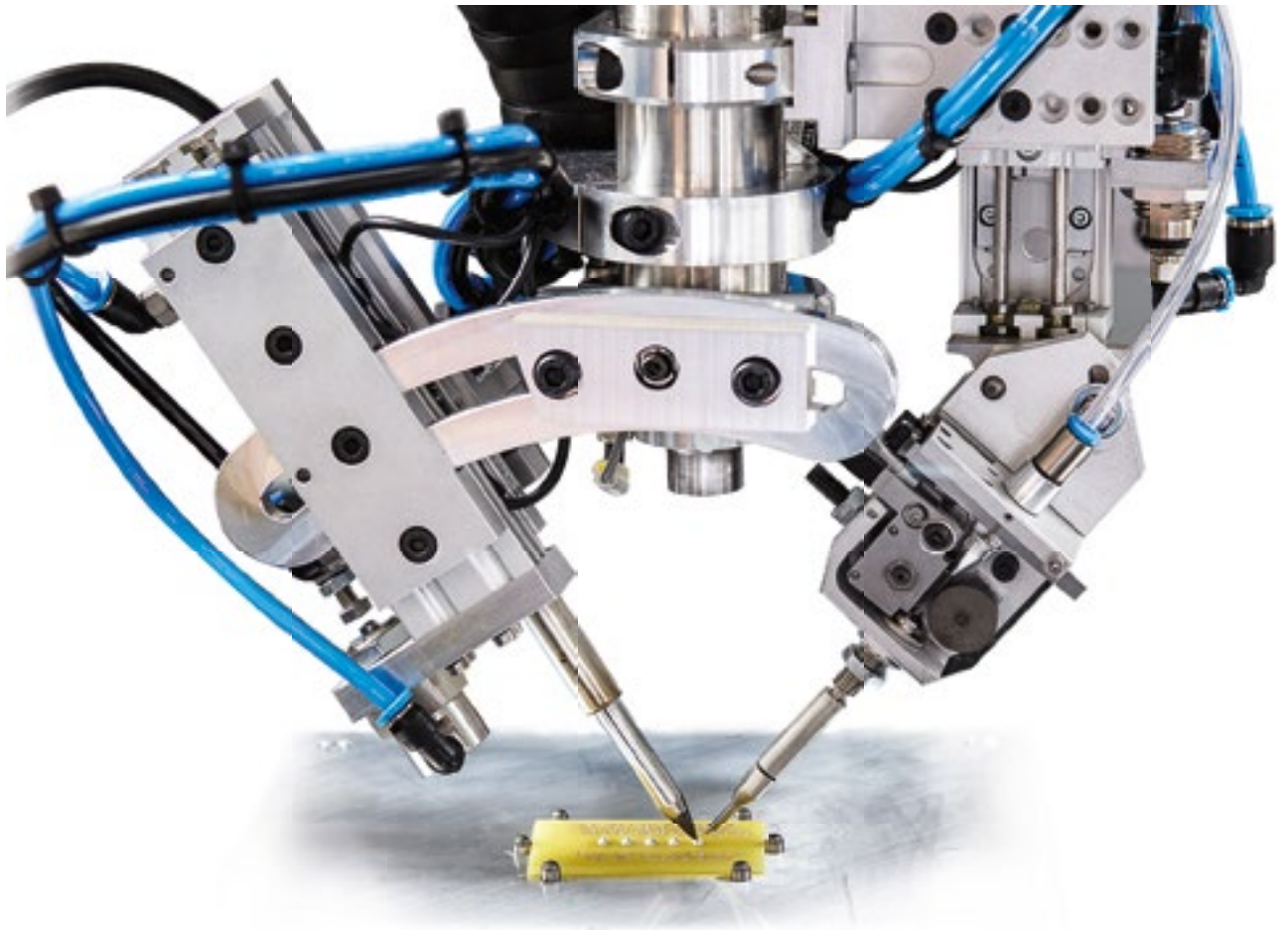
Preparados para líneas de iluminación, accesos, riego, maquinaria, etc



www.cebek.com

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:

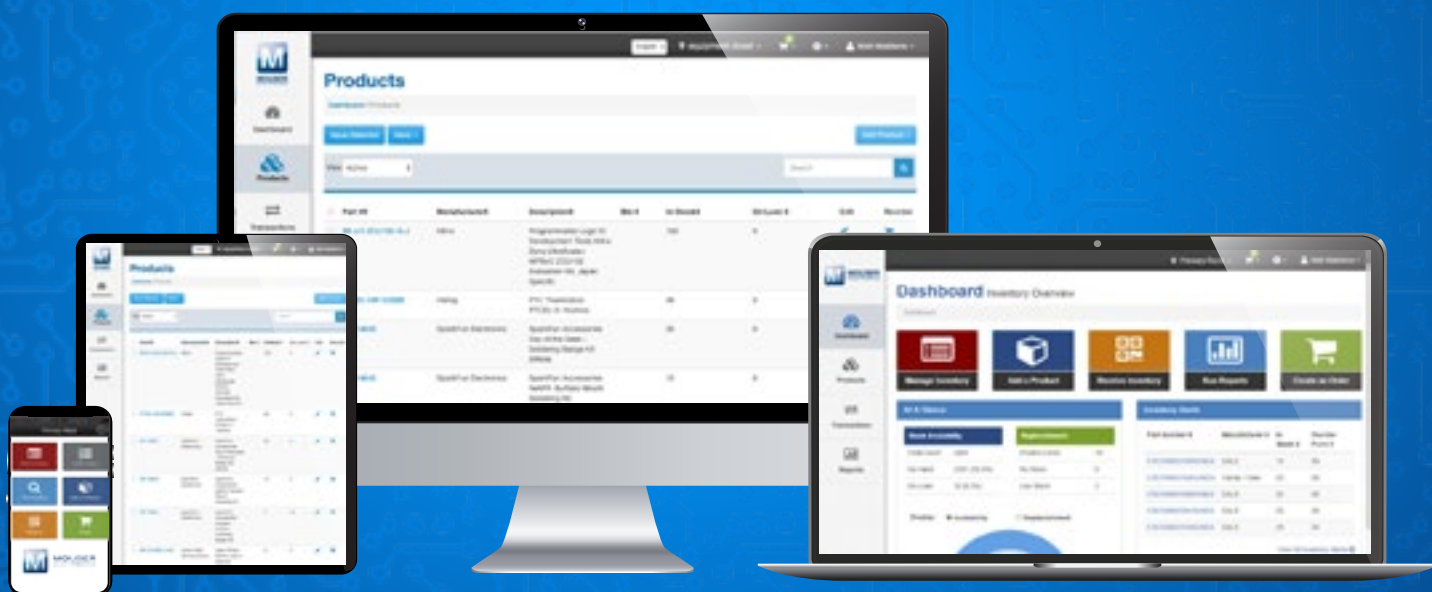
ESTANFLUX¹

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

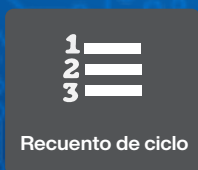
Weller[®]

www.weller-tools.com

Herramienta gratuita de gestión de inventario



Cargar inventario



Recuento de ciclo



Encuentre un producto



Añada un producto



Recibir



Pedir

mouser.es/inventory-management



MOUSER
ELECTRONICS