

SISTEMAS EMBEBIDOS COMUNICACIONES INDUSTRIALES SISTEMAS INALÁMBRICOS

B & B electronics
MANUFACTURING COMPANY

LOCOSYS

ROUTING NETWORKS

ARGTEL COMMUNICATION INC.

ADAPTIVE NETWORK SOLUTIONS
... smarter wireless connectivity

ZCOM

Garz & Fricke

wizwi

MeshMetrics

PNB
TECHNOLOGIES

planar

ATMEL

SIM.Com

Digi

TOTAL PHASE

CC

FE TEST

Qcom

Panasonic

JK microsystems, Inc.

Two Technologies, Inc.
Hand Held Computers • Your Way • Since 1987

GREENTEL

HI-LO SYSTEMS

erco & gener

TELTONIKA

Firmtech

RABBIT

REACH
TECHNOLOGY INC.

trackstick

Next For
más de 20 años a su servicio
Next For s.a.
<http://www.nextfor.com>

Interfaces Gráficas

- » Controladores Industriales
- » Interfaces Hombre-Máquina
- » Equipos de laboratorio
- » Puntos de venta
- » Aplicaciones automotrices
- » Máquinas Exendedoras



SERIE NESO



- » Núcleo Freescale i.MX27 400 MHz ARM926EJ-S
- » 128MB Mobile DDR-RAM / 256 MB NAND-Flash
- » Pantalla TFT táctil 4.3", 5.7" (VGA) o 7.0" (WVGA)
- » Versión *Open frame* o en caja
- » Ranura SD/SDHC
- » Ethernet 10/100 Mbit/s
- » Hi-Speed USB 2.0 *Host* y *OTG*
- » 2 puertos serie RS-232 y 1 RS-485
- » Soporte Windows Embedded CE y Linux
- » Decodificador MPEG-4 H.263/H.264 D1

SERIE JUPITER



- » Núcleo Freescale i.MX31 532 MHz ARM1136JF-S con VFPV
- » 128 MB DDR-RAM / 128 MB NAND-Flash / Interfaz SDIO
- » Pantalla TFT táctil 5.7" (Q)VGA
- » Hi-Speed USB 2.0 *Host* y *OTG*
- » Ethernet 10/100 Mbit/s
- » 3 puertos serie RS-232
- » Opción con: SPI, I²C, E/S digitales y analógicas, E/S audio
- » Opción: Interfaz bus CAN
- » Soporte Windows Embedded CE y Linux



Comandos serie



- » Pantallas serie inteligentes
- » Variedad de tamaños: 4" - 4,3" - 5,7" - 7" - 8,4"
- » Fácil desarrollo: no se necesita sistema operativo o librerías especiales
- » Macros, imágenes, botones, *hotspots* y mucho más
- » Memoria flash interna para almacenar imágenes y macros
- » Múltiples puertos series multiplexados controlables desde el microcontrolador
- » Táctil o no táctil

Analizadores USB · I²C/SPI/MDIO

- » Captura y presentación en tiempo real
- » Monitorización no intrusiva
- » Gran resolución [< 21ns]
- » Decodificación USB a nivel de clase
- » Multiplataforma: Windows - Linux - Mac OS X



USB 480

- » Analizador USB 2.0 (480Mbps)
- » Detección de *chirp* en USB high-speed
- » Detección automática de velocidad
- » Filtrado de paquetes por hardware
- » E/S digitales para sincronización con lógica externa
- » Detección de eventos *suspend/resume*/señales inesperadas

USB 12

- » Analizador USB (1,5Mbps/12Mbps)

I²C/SPI/MDIO

- » MDIO hasta 20MHz (Cláusula 22 y 45)
- » I²C hasta 4MHz
- » SPI hasta 24MHz

Interfaz USB a I²C/SPI



Aardvark I²C/SPI

— SPI —

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

— I²C —

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

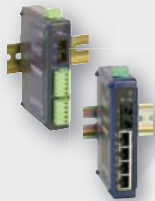
Cheetah SPI

— SPI —

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

Comunicación y Control Industrial

CONECTIVIDAD ETHERNET



- » Servidores Serie a Ethernet (1-4 puertos)
- » Servidores PoE Serie a Ethernet
- » Pasarelas Modbus - Ethernet a Serie
- » Prolongadores (hasta 1,9Km)
- » Convertidores de Medio: A fibra óptica
- » Switches gestionados y no gestionados
- » Switches GigaBit y PoE
- » Protectores contra sobretensión

CONECTIVIDAD SERIE



- » Convertidores TTL/RS232/422/485
- » Convertidores de bucle de corriente
- » Convertidores de *baudrate*
- » Convertidores serie a paralelo
- » Convertidores serie a fibra
- » Aisladores y Repetidores
- » Protectores contra sobretensión
- » Combinadores, Conmutadores y Separadores
- » Repetidores CAN y Convertidores CAN a fibra

ADQUISICIÓN DE DATOS



- » Sistemas RS485 Modbus modulares de E/S
- » E/S digitales y analógicas por RS-485
- » E/S digitales y analógicas por USB
- » E/S digitales y analógicas por Ethernet
- » E/S digitales y analógicas por WiFi

CONECTIVIDAD INALÁMBRICA



- » Radio módems serie en 868MHz (hasta 40,2Km)
- » Radio módems serie en 2,4GHz (hasta 4,8Km)
- » Radio módems serie en 900MHz (hasta 11,3Km)
- » Radio módems USB en 2,4GHz
- » Radio módems Ethernet en 2,4GHz
- » Punto de Acceso Ethernet a WiFi
- » Servidor Serie a WiFi y Ethernet (1-4 puertos)
- » Pasarelas Celulares a Ethernet y Serie

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



- » PLCs (*Programmable Logic Controllers*)
- » PLRs (*Programmable Logic Relays*)
- » Paneles táctiles
- » Paneles gráficos
- » Paneles táctiles PC
- » Paneles de texto
- » PCs industriales
- » Pantallas industriales

CONECTIVIDAD USB



- » Convertidores USB a RS232 (hasta 16 puertos)
- » Convertidores USB a RS422/RS485 (hasta 8 puertos)
- » Prolongadores por Fibra (hasta 10Km)
- » Prolongadores por cable UTP (hasta 100m)
- » Prolongadores inalámbricos (hasta 30m)
- » Pasarelas USB a Ethernet
- » Protectores contra sobretensión
- » Hubs con aislamiento óptico
- » Cables USB

ACCESORIOS



- » Carcasas no metálicas
- » Bloques de terminal
- » Carril DIN
- » Canalización de cable
- » Cables serie
- » Cables USB
- » Cables industriales de Ethernet
- » Cables de fibra óptica
- » *Patch Cords* y adaptadores para fibra óptica

ALIMENTACIÓN Y PROTECCIÓN



- » Fuentes de alimentación para Carril DIN (hasta 480W)
- » Transformadores de pared
- » Fuentes de alimentación redundantes
- » Sistemas de control de baterías
- » SAIs - Hasta 2880VA/2700W
- » Protectores de sobretensión (TVSS, AGSVL)
- » Fusibles y magnetotérmicos miniaturizados
- » Fuentes de alimentación para Carril DIN (hasta 480W)
- » Protectores de sobretensión en RS232, RS485, RS422, USB, Eth.



Next-For S.A.

info@nextfor.com
www.nextfor.com

Teléfono: +34 91 504 02 01

Fax: +34 91 504 00 69

c/ Doce de Octubre 38, 1º Izq
28009 Madrid - España



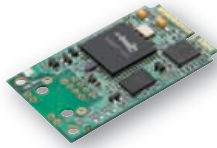
- » Mínimo desarrollo hardware
- » Rápido desarrollo software

- » Bajo coste
- » Normativas CE y RoHS

Módulos RCM

- » Mínimo desarrollo hardware
- » Bajo coste

RCM5700· Ethernet 10/100



- » Formato Mini PCI Express
- » Bajo perfil (3 mm)
- » Rabbit® 5000 a 50 MHz
- » Ethernet 10/100
- » 6 puertos serie
- » 35 E/S

RCM5600· WiFi 802.11b/g



- » Formato Mini PCI Express
- » Rabbit® 5000 a 74 MHz
- » WiFi 802.11b/g
- » 6 puertos serie
- » 35 E/S



Equipos SBC

- » Sin desarrollos hardware
- » Equipos robustos

BL4S100· ZigBee + Ethernet




- » Rabbit® 4000 a 40 MHz
- » Ethernet y ZigBee PRO (802.15.4)
- » 20 E/S digitales
- » 8 Entradas analógicas
- » 3 Puertos serie

BL5S220· WiFi 802.11b/g



- » Rabbit® 5000 a 73,73 MHz
- » WiFi 802.11b/g
- » E/S digitales y analógicas
- » 5 Puertos serie
- » 2 Puertos RabbitNet

BL4S200· Ethernet + miniSD

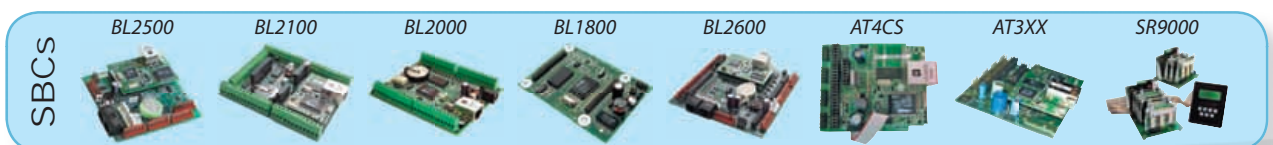


- » Rabbit® 4000 a 58,98 MHz
- » Ethernet 10/100
- » miniSD™
- » E/S digitales y analógicas
- » 5 Puertos serie y 2 RabbitNet

LP3500· Bajo Consumo



- » 26 E/S industrializadas + 1 Relé
- » 6 Puertos serie
- » 8 Entradas analógicas
- » A máxima velocidad < 20mA
- » En modo sleep < 100 µA



Interfaces de Operador

- » Sin desarrollos hardware
- » Equipos robustos

OP7200· Pantalla Táctil



- » Display gráfico táctil (NEMA 4)
- » 9 Botones
- » Ethernet + RabbitNet
- » 19 Entradas + 8 Salidas Digitales
- » 8 Entradas analógicas
- » 3 Puertos serie

OP6800· LCD Gráfico



- » Display gráfico (NEMA 4)
- » 7 LEDs + 7 Botones
- » 24 E/S digitales
- » Ethernet
- » 4 Puertos serie

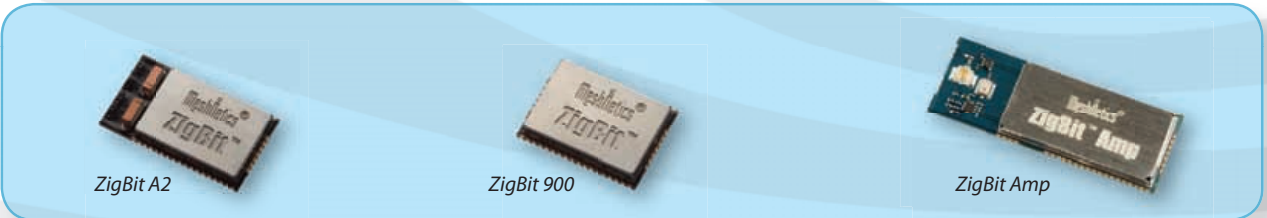
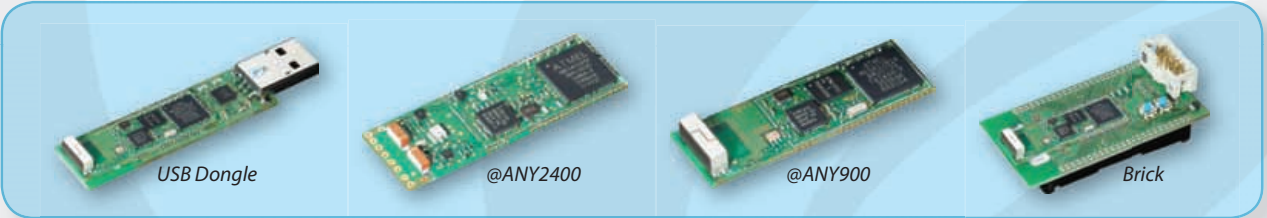
802.15.4 · ZIGBEE · 2,4GHZ · 868MHZ · 915MHZ



Módulos programables y Módems



ADAPTIVE NETWORK SOLUTIONS
... smarter wireless connectivity



Panasonic



HI-LO SYSTEMS

Programadores Universales

- » Rápidos y Fiables «
- » Sencillos de usar «
- » De 8 a 300 pines «
- » Conexión USB «
- » Autodiagnóstico «
- » Protección de corriente «
- » DIP, SDIP, SOP, SSOP, TSOP, PLCC, QFP, BGA... «
- » EPROM, EEPROM, PROM serie, FLASH, PLD/CPLD/FPGA, MPU/MCU... «



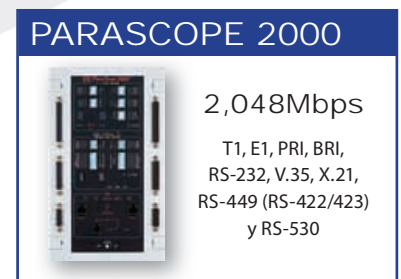
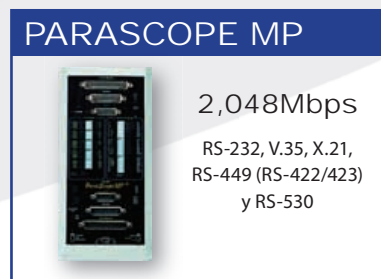
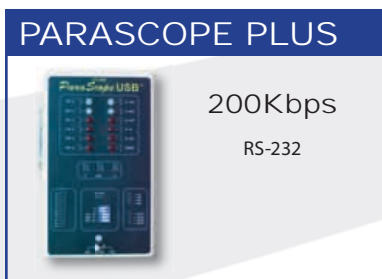
Borradores UV
Analizadores Lógicos

Emuladores EPROM
Desensambladores



Analizadores WAN

- » Concisa Monitorización de datos, pruebas BERT, simulación de tramas, análisis estadístico y análisis de protocolos
- » Soporte Asíncrono, Síncrono, Bisíncrono, HDLC.
- » Decodifica X.25, SNA, Frame Relay, ISDN BRI, ISDN PRI, SS7, GR-303, PPP, Async PPP, SLIP, TCP/IP, Novell, etc.
- » Incluye análisis físico de la línea (frecuencia, tensión, alarmas, etc.) - Sólo en ParaScope 2000



ADSL 1/2/2+, VDSL2 y circuitos 10/100



- » Pantalla táctil de 7" y resistente carcasa
- » Prueba y análisis de líneas ADSL1/ADSL2/ADSL2+
- » Instalaciones, mantenimientos y resolución de problemas de circuitos sobre par de cobre
- » Exhaustivo análisis incluyendo IPTV, VoIP, VoIP QoS, video streaming, emulación de teléfono...
- » Análisis del par de cobre (DMM- Polímetro): VAC, VCD, Resistencia de bucle y aislamiento, Capacidad, Longitud de la línea...
- » Simulación del modem, conexión a internet y confirmación el servicio TCP/IP en cliente o en punto del bucle local.
- » Prueba del throughput en subida y bajada por Ethernet
- » Innumerables métricas de medición del servicio: FECS, ES. SES. LOSS, UAS, CV, FEC, FECV, CW, PCR Jitter, TR 10129...

OMNIFLASH

- » ARM9 a 200MHz
- » 16MB de Flash y 32MB de RAM
- » Ethernet 10/100
- » 2 Puertos serie (RS232/RS485)
- » Audio In/Out
- » Watchdog
- » RTC
- » 2 Puertos USB
- » Linux
- » 16 E/S digitales
- » Temperatura de funcionamiento: -40°C a 70°C

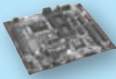


OMNIFLASH-EP

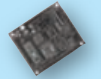
- » Carcasa con LCD y botones (opción)
- » ARM9 a 200MHz
- » 16MB de Flash y 32MB de RAM
- » Ethernet 10/100
- » 2 Puertos serie
- » Audio In/Out (amplificado)
- » Watchdog
- » RTC
- » 2 Puertos USB (1 interno)
- » Linux
- » 16 E/S digitales
- » Temperatura de funcionamiento: -40°C a 70°C



Flashlite 186



Flashlite 386



Ether6



V25



picoFlash



µFlash



µFlashTCP-EP



Thin Client-S



abg WiFi n

- » Módulos
- » SBCs
- » Componentes
- » USB
- » PCI/miniPCI
- » AP
- » Amplificadores



GSM · HSCSD · GPRS · EDGE

- » Módulos
- » Terminales
- » Controladores
- » Modems
- » Router



GPS

- » Módulos
- » Controladores
- » Trackers
- » Accesorios



Accesorios

- » Antenas
- » Conectores B2B
- » Cables
- » Conectores SIM



y Bluetooth, RFID, CAN Inalámbrico...

Hasta un 80% menos en la factura de la electricidad
Última tecnología orientada a la sostenibilidad del medioambiente



iluminación LED pública

contribuimos al ahorro energético

iluminación LED civil



- Diseño óptico revolucionario
- Control inteligente de consumo
- Larga vida útil, sin mantenimiento
- Uniformidad del flujo luminoso
- Fácil instalación
- No parpadea ni molesta
- No contamina
- **Tecnología verde**
- Diseño y robustez
- Ahorro energético
- No a la polución
- Encendido inmediato
- Patente mundial



iluminación LED privada



LU2



LU4



LU6



SP90



SD2



ARISTON ELECTRONICA, S.A.

Revista Española de electrónica

1/2010 662

Noticias

CeBIT: Soluciones TIC para las administraciones públicas	12
Nueva WEB de Rabbit	14
Dynamic C10.60 Nueva Versión	14
Analizador ZigBee Sub 1-GHz	14
Análisis de más clases USB	14
Pasarela ZigBee	16
Nuevo HMI	16
La solución para la alta definición	16
Select TV	16
TDT Premium Box	16
Programación Flash en la plataforma de prueba ICT Medalist	18
Nuevo chipset para la próxima generación de osciloscopios RT de Agilent	18
Nueva TFT de Casio de 4,3 pulgadas	22
Nuevo TFT de 7,0 pulgadas de Powertip	22
Soluciones EasyBoard de Data Modul	23
OLED de 7,6 pulgadas de AMOLED	23
Embedded Workshops de Venco	20

Componentes activos para alimentación

Reguladores integrados Buck Síncronos de Fairchild.....	33
---	----

Convertidores de potencia

Convertidor de bus off-line que maximiza la eficiencia.....	24
---	----

Diseño basado en modelos

Prueba y verificación de software embebido para automoción.....	40
---	----

Displays

Gestión de la potencia de retroiluminación.....	56
---	----

Fuentes de alimentación

La alimentación oculta tras los sistemas de pruebas.....	26
--	----

LabVIEW Corner

Construir mejores sistemas de medida con Windows 7.....	54
---	----

Medidas en Telecomunicaciones

Un nuevo enfoque para las pruebas de convertidores de OL integrados.....	46
--	----

Motion Control

Soluciones Omron en Motión Control.....	52
---	----

Procesadores embebidos

Procesadores Blackfin de 16/32 bits.....	32
--	----

Pruebas en sistemas de alimentación

Ensayos de potencia y energía al usar funciones matemáticas con el osciloscopio.....	58
--	----

Software para pruebas y medidas

Se buscan programadores para contribuir al desarrollo de herramientas de código abierto para la automatización de pruebas	36
---	----

Empresas citadas en este número

Agilent.Tech.....	18,36,46	MathWorks.....	40
Analog.Devices.....	32	Omron.....	52
ANS.....	14	National.Instruments.....	54
Arrow.Iberia.....	32,33	Next.For.....	14,16
Casio.....	22	Powertip.....	22
CeBit.....	12	Promax.....	16
CMEL.....	23	Rabit.....	14
Data.Modul.....	22,23	RS.Amidata.....	26,56
Fairchild.....	33	Tothal.Phase.....	14
Gar&Fricke.....	16	TopsCCC.....	16
Hameg.....	58	Vicor.....	24

FUNDADOR

Pascual Gómez Aparicio

EDITORES

José M^o Llach Mor
José M^o Prades Parcerisa

CONSEJO DE REDACCIÓN

José M^o Angulo
Eduardo Gavilán
Antonio Manuel Lázaro
Víctor Cubeles
Ramón Santos Yús

DIRECCIÓN EDITORIAL

José M^o Prades Parcerisa

DIRECCIÓN COMERCIAL

Andrés García Clariana

DIRECCIÓN FINANCIERA

José M^o Llach Mor

ADMINISTRACIÓN Y SUSCRIPCIONES

Luis Arcos Ruiz

Revista Española de Electrónica es una
Publicación de Ediciones Técnicas REDE S.L.
Ecuador, 91 - 08029
Barcelona

Tel. +34 93 430 2872

Fax. +34 93 439 2813

e-mail: electronica@procesos.com

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

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

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

ISSN 0482 - 6396

Depósito Legal B 2133-1958

Imprenta Grinver

Avda. Generalitat, 39

Sant Joan Despí

Barcelona

INDICE DE ANUNCIANTES

Ariston, 9	Matelec, 11
Arrow-Iberia, 62	M.E., 51
Data Modul, 22,23	NI, 13
Ditecom, 61	Next-For, 1a 8
Elec. 21, 20,21,34,35	Promax, 17
EMECO, 39	RC Micro., 29
Fadisel, 30,31,44,45	Rohde&Schwarz, 15
IDM, 39	Venco, 19




MATELEC
Salón Internacional de Material Eléctrico y Electrónico

26 -29
OCTUBRE
2010

ORGANIZA



IFEMA
Feria de Madrid
TU ENCUENTRO



www.matelec.ifema.es

LINEA IFEMA

LLAMADAS DESDE ESPAÑA
 INFOIFEMA 902 22 15 15
 EXPOSITORES 902 22 16 16

LLAMADAS INTERNACIONALES (34) 91 722 30 00
matelec@ifema.es



HANNOVER
2-6 MARCH 2010
cebit.com

Soluciones TIC innovadoras para las administraciones públicas

Public Sector Parc en CeBIT 2010: la bolsa de contactos del sector

En Public Sector Parc de CeBIT 2010 todo gira en torno al ciudadano moderno. No sólo la comunicación entre el ciudadano y las administraciones se beneficia cada vez más de las innovadoras soluciones TI; éstas afectan a todos los ámbitos de nuestra sociedad. Public Sector Parc refleja a este respecto un amplio campo temático en el Pabellón 9, plantea preguntas y muestra soluciones, adaptándose de manera ideal gracias

a su oferta al lema de esta edición de CeBIT: "Connected Worlds".

"Los ciudadanos, empleados de la administración y ejecutivos del mundo económico pueden ver aquí, además de muchas otras novedades, las ventajas que tiene introducir el nuevo carné de identidad electrónico o cómo la aplicación de la directiva de la UE sobre servicios mejora de manera esencial la comunicación con las administraciones", afirmó Ernst Raue, miembro de la Junta Directiva de Deutsche Messe AG, en Hannover.

Atracciones de Public Sector Parc: Carné de identidad electrónico y servicios interactivos en línea

Unos 26 millones de ciudadanos alemanes de más de 14 años – un 52 por ciento de los usuarios de Internet – se comunican con las autoridades mediante la red, según un estudio actual de la asociación de alta tecnología BITKOM. "Los organismos que ofrecen servicios interactivos en línea obtienen buenas calificaciones", subrayó el Dr. August-Wilhelm Scheer, presidente de BITKOM. Gracias a los servicios interactivos en línea se pueden evitar desplazamientos a las instituciones correspondientes, así como largas esperas, puesto que los ciudadanos pueden disponer de amplios servicios, independientemente de los horarios de atención al público. Entre las mayores atracciones del ámbito de exposición de Public Sector Parc de CeBIT 2010 se encuentran la presen-

tación del Ministerio del Interior alemán y de la Imprenta Federal en torno al futuro documento de identidad electrónico. Tanto las presentaciones y los eventos como los controvertidos debates, informan sobre qué servicios basados en TI ofrecen los organismos oficiales o cómo se presenta una solicitud en línea.

"El ciudadano se topa con la autoridad": Exposición especial con numerosos temas de candente actualidad el sábado CeBIT

El sábado CeBIT, el visitante puede presenciar en el transcurso de la muestra "El ciudadano se topa con la autoridad" lo fácil, rápida y eficaz que puede ser la comunicación con el Estado. La muestra especial se dirige especialmente a ciudadanos, empresas y funcionarios a fin de informarles sobre los desarrollos actuales en el sector público. Unos recorridos temáticos acercan al visitante al futuro de la administración moderna. Además de servicios para personas y empresas, se van a presentar temas relacionados con la enseñanza y el aprendizaje. Una bolsa de trabajo para profesionales noveles interesados invita a establecer redes de contactos concretos. Además el Public Sector Parc ofrece una información exhaustiva sobre la protección y la seguridad de datos.

El mercado de geoinformación, en movimiento

Un crecimiento vertiginoso y tecnologías de rápido desarrollo caracterizan la geoinformación, un tecnología transversal que por lo general se aplica para optimizar procesos administrativos y de negocios. Además de las actividades destinadas a establecer redes locales, nacionales e internacionales de infraestructura de geodatos, las administraciones municipales, regionales y estatales (en el marco de las actividades de eGovernment) han descubierto la geoinformación como un importante bien económico. Los visitantes de Public Sector Parc se pueden informar de la noción y la finalidad de los geodatos, así como descubrir sus múltiples posibilidades de aplicación, como por ejemplo para la urbanización de solares o en la prevención de catástrofes. El programa de exposición se verá redondeado el miércoles feriado mediante "Speed Dating GeoBusiness" con un foro, establecimiento de contactos y visitas guiadas.

Directiva de servicios de la UE, número de teléfono único de los organismos y ampliación del suministro de banda ancha para aumentar la eficacia

Para optimizar la comunicación entre el ciudadano y las autoridades hay otros temas en el tapete: derribar los escollos burocráticos mediante la directiva de servicios de la UE (DSU) y el número de teléfono único para las autoridades (proyecto D115 en Alemania), que asiste al usuario en todos los casos, ya sea para pedir hora en el Registro Civil o aclarar dudas sobre las prestaciones por maternidad.

Casi todos los servicios presentados en Public Sector Parc se van a beneficiar en el futuro de la ampliación de la banda ancha, que protagoniza tantos debates en el actualidad, sobre todo en las regiones de mayor extensión. El "Foro Banda Ancha" del Pabellón 13 informa asimismo ampliamente sobre este tema.

Los profesionales noveles y quienes quieran cambiar de profesión deberían aprovechar la oportunidad de informarse en Public Sector Parc sobre las administraciones públicas, las empresas y las instituciones como atractivos empleadores, pues no en último término la aplicación de las tecnologías TIC las convierte en fascinantes ámbitos laborales.

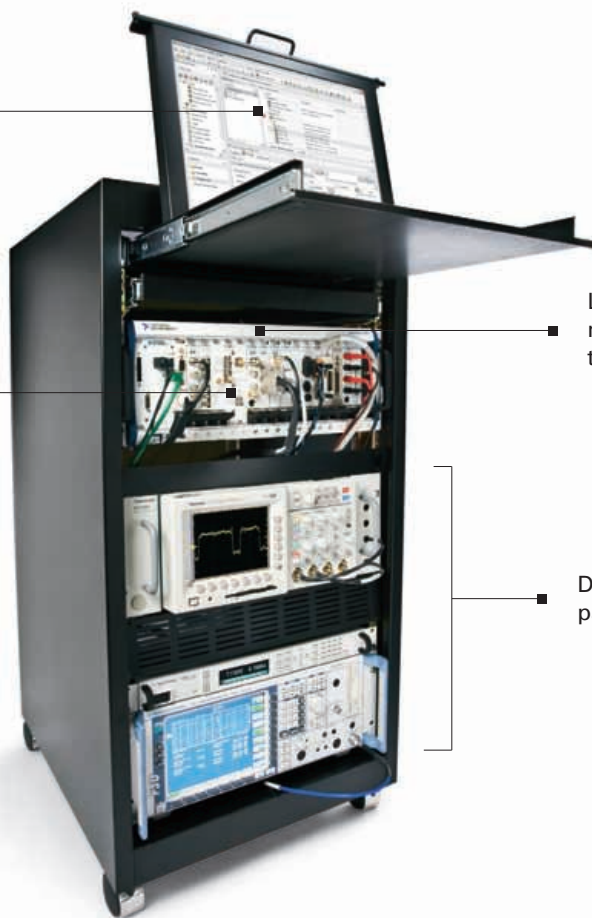


Pruebas. Aceleradas.

Reduzca sus Costes con un Sistema de Pruebas Automatizado Más Rápido

Herramientas avanzadas de desarrollo para pruebas en paralelo y multi-núcleo

Instrumentación modular de alto rendimiento (DC a RF)



La plataforma de prueba con menor latencia y mayor tasa de transferencia en la industria

Drivers y controladores optimizados para más de 5000 instrumentos



PLATAFORMA de PRODUCTO

NI TestStand software

NI LabVIEW graphical software

PXI modular instrumentation

Por más de 30 años, la tecnología de National Instruments ha sido la base para construir sistemas automatizados de pruebas y medida más rápidos. La plataforma de pruebas de NI combina las ventajas de sistemas abiertos basados en PC, instrumentación modular PXI, y ilimitadas soluciones de control de instrumentos ilimitadas – todo potenciado por el software de sistemas de pruebas más extenso y ampliamente elegido en toda la industria.

>> Aprenda algunas de las mejores prácticas para el diseño de sistemas de pruebas en ni.com/automatedtest

91 640 0085



www.nextfor.com

Nueva Web Rabbit

¿Ha visitado la web de Rábbit últimamente?

Si no lo ha hecho se llevará una grata sorpresa al descubrir el nuevo rediseño que han hecho de su web, haciéndola más amigable de navegar haciendo más fácil todavía el encontrar la información de los productos, las promociones, las descargas y la documentación que esté buscando.

Ref. Nº 1001512

Dynamic C 10.60 (Nueva versión)



Poco después de la aparición del Dynamic C 10.56 Rabbit nos sorprende con una nueva versión cargada de mejoras.

La nueva versión 10.60 del Dynamic C incluye el Pack de Seguridad Embebida, soporte de inicialización de variables y soporte de #include, acercándolo más aún al cumplimiento de ANSI C.

El software Dynamic C 10.60 incluye:

- Soporte de inicialización de variables
- Soporte de #include
- Módulos de seguridad (AES + SSL)
- Sistema de Fichero FAT
- Ejecutable para encriptación de librerías
- Kernet de tiempo real uC/OS-II
- Protocolo Punto a Punto (PPP)
- RabbitWeb
- SNMP
- Actualización remota de software

Y no olvidemos que todo esto está disponible como descarga gratuita en la web de Rabbit www.rabbit.com o poniéndose en contacto con Nextfor.

Ref. Nº 1001510

Nuevos MiniCores

A partir de los exitosos módulos core MiniCore, Rabbit ha añadido dos nuevos módulos a la actual línea de productos. El RCM5750 y el RCM760 ofrecen más memoria añadiendo 512K de memoria rápida SRAM externa y 2MB de memoria flash serie, con el RCM5760 ofreciendo el conector Ethernet RJ-45 10/100Base-T montado en la placa. Tanto el RCM5750 como el RCM5760 permiten el uso de las nuevas funcionalidades del Dynamic C 10.60, soporte de actualización remota de programas y del protocolo ADDP.

Los MiniCore RCM5700 presentan:

- Rabbit 5000 running a 50MHz
- Ethernet 10/100Base-T
- Hasta 32 E/S de propósito general
- 6 puertos serie
- 1MB de SRAM
- Hasta 640K de SRAM de ejecución de código
- Hasta 2MB de memoria flash serie
- Servidor Web embebido
- Entorno de desarrollo integrado fácil de usar



Para más información póngase en contacto con Nextfor.

Ref. Nº 1001511

Analizador ZigBee Sub 1-GHz

Adaptative Network Solutions y Perytons presentan el primer Analizador de Protocolos IEEE 802.15.4, ZigBee, 6LoWPAN para las bandas libres por debajo de 1-GHz.

El pasado 10 de diciembre de 2009 Adaptative Network Solutions, empresa puntera de diseño especializada en soluciones inalámbricas, y Perytons, empresa líder en analizadores de protocolos de

comunicaciones propietarios y estándares anuncian el lanzamiento del analizador de protocolos para bandas libres por debajo de 1-GHz. Cubriendo las bandas Europeas y Americanas, 863-870MHz y 902-928MHz respectivamente, la herramienta combina el

conocimiento de ambas compañías para darnos una solución flexible y fácil de usar que resulta esencial para los desarrolladores de soluciones basadas en redes Mesh.

“Durante la estrecha colaboración con nuestros clientes, observamos la continua demanda de una herramienta de análisis flexible, comprensible y de fácil uso que simplificara el desarrollo de soluciones de redes de sensores inalámbricos”, dice Thomas Larn, CEO de Adaptative Network Solutions. “Colaborando con Perytons, un especialista líder de la industria, hemos podido crear la solución adecuada. La herramienta permite a nuestros clientes recortar los costes de desarrollo y reducir los tiempos de desarrollo. La nueva herramienta encaja perfectamente en la oferta de productos y servicios Sub-1GHz y 2.4GHz de Adaptative Network Solutions”.

“Cubrir nuevas tecnologías, protocolos y bandas de frecuencia ha estado siempre entre los objetivos principales de Perytons”, dice Yaron Soffer, CEO y fundador de Perytons. “Estamos contentos de trabajar con AN Solutions y afrontar juntos la demanda de una solución profesional de análisis para el mercado de redes de sensores Sub-1GHz. Estamos seguros del inmediato beneficio que supondrá para las compañías que desarrollen, fabriquen e integren productos 802.15.4, ZigBee y 6LoWPAN disponer de un robusto analizador de protocolos profesional que soporte estas bandas de frecuencia.” Explicó Yaron.

En los nuevos kits de desarrollo @ANY900 de AN Solutions se incluye una



versión de evaluación de 30 días del Analizador de Protocolos de Perytons.

Los productos de Adaptative Network Solutions están distribuidos en España por Nextfor S.A.

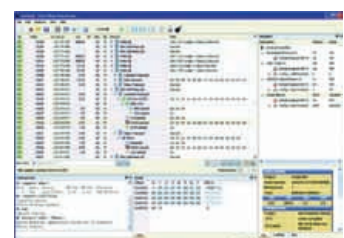
Ref. Nº 1001513

Análisis de más clases USB

En la nueva versión del software Data Center, TotalPhase ha ampliado el soporte de las clases USB soportadas por el decodificador, añadiendo las clases de decodificación de video, impresoras, CDC (Communications Device Class), DFU (Device Firmware Upgrade) y Still Image (PTP) a las ya existentes. De esta forma un mayor número de desarrolladores podrán beneficiarse de la decodificación a nivel de clases para acelerar su análisis, desarrollo y depuración.

Adicionalmente el interfaz gráfica soporta personalización. Siempre hemos tenido fama por nuestra presentación intuitiva y funcionalidades amigables. Ahora la interfaz es aún más interactiva, y le permitirá modificar y cambiar a presentación para ajustarse a sus necesidades y que pueda centrarse en la información que le resulte más relevante para su aplicación. Por supuesto, el software Data Center sigue ofreciendo la agrupación jerárquica de transacciones y las funcionalidades avanzadas de filtrado para hacer los datos tan accesibles como sea posible.

Entre otras nuevas funcionalidades se encuentra un editor hexade-



El experto en EMC para cualquier laboratorio

Receptor de medida EMI, R&S®ESL – receptor EMI y analizador de espectro por primera vez en uno en la gama de bajo precio

El nuevo R&S®ESL le permite comprobar las características de EMC de su producto en cualquier momento de su desarrollo – y así controlar los costes del mismo. Se trata del especialista en EMC apto para cualquier laboratorio:

- ▮ Medidas de EMC con funciones de un receptor de certificación y de un analizador de espectro de propósito general
- ▮ Anchos de banda y detectores conformes a CISPR 16-1-1, incluyendo los últimos detectores CISPR-average y RMS - average – únicos en esta gama de precios
- ▮ Resultados de medida reproducibles

Descubra más en www.rohde-schwarz.com/ad/esl.



ROHDE & SCHWARZ

cimal mejorado, medidor de ancho de banda, herramientas de medida de tiempos con referencias de tiempo desplazables, soporte de comentarios y verificación de disponibilidad de nuevas versiones. El Data Center 4.0 es el único software de análisis de protocolos de la industria que ofrece análisis en tiempo real en Windows, Linux y Mac OS X. Los analizadores de protocolos de TotalPhase son distribuidos en España por Nextfor S.A.

Ref. N° 1001514

Pasarela ZigBee

TopsCCC presenta su nueva serie de equipos EX-9212ZigBee compuesta por 4 equipos distintos:

- ZigBee a RS-232/422/485
- ZigBee a RS-232/422/485 + E/S Digitales + Temperatura + Humedad
- ZigBee a Ethernet/WiFi
- Módulos ZigBee TTL



Cumpliendo con las normativa IEEE 802.15.4, soporta las topologías de red de Árbol, Estrella y Mesh en la banda libre de de 2400 - 2480 MHz.

Permite alcances de 700 metros en área abierta y tiene un consumo en modo sleep de 14uA, con el timer de modo sueño activo.

Las líneas RS-422 y RS-485 van protegidas contra sobretensiones y picos de corriente.

Ref. N° 1001515

Nuevo HMI

CUPID, la nueva solución industrial de Garz & Fricke basada en i.MX35 es la perfecta mezcla de funcionalidad y purismo a un precio razonable con una amplia variedad de modelos: Core, Basic, Open Frame y Boxed; y disponible en 3 tamaños de pantallas táctiles: 5,7", 7" y 9".



Los sistemas están equipados con las conexiones estándar

más comunes del mercado, incluyendo el bus CAN, permitiendo cubrir un amplio rango de aplicaciones y diseñados para soportar los sistemas operativos Linux y Microsoft Windows Embedded CE

Características principales:

- Núcleo Freescale i.MX35 532MHz ARM1136JF
- 128MB de DDR-RAM
- 256MB de NAND-Flash
- Pantalla táctil WVGA de 7"
- Ranura SD/SDHC
- Power-Over-Ethernet (PoE)
- Ethernet 100Mbit
- SB 2.0 Host y OTG
- 2x RS-232
- 1x RS-485
- 1x CAN
- E/S Digitales
- Soporte Windows CE y Linux
- Audio

Ref. N° 1001516



La solución para la Alta Definición

El TV Explorer HD está destinado a convertirse en una nueva referencia, ya que gracias a su avanzada tecnología, es el primer medidor que realmente cumple con los requisitos necesarios para la televisión de alta definición, como la visualización de señales MPEG-4 tanto en recepción terrestre como en satélite.

También presenta muchas otras novedades como la medida de señales DVB-S2, la medida del Link Margin, conectividad HDMI y TS-ASI.

Ref. N° 1001520



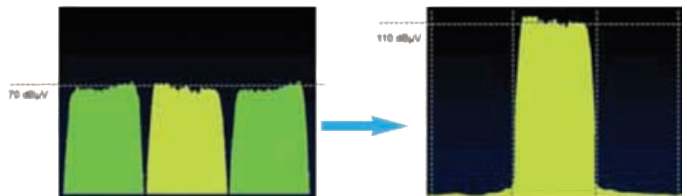
SelectTV

Una cabecera super-selectiva con elevada ganancia La cabecera SelectTV es la solución propuesta por PROMAX para las instalaciones con canales adyacentes que requieren de una extraordinaria selectividad. Consta de ocho módulos de UHF que permiten amplificar y ecua-

Rechazo muy elevado de canales

Se reciben tres canales adyacentes con el mismo nivel de antena en la entrada del SelectTV.

Si seleccionamos sólo el canal central en el SelectTV, a la salida se rechazan los canales adyacentes.



Equalización de canales adyacentes con hasta 30 dB de diferencia de nivel en pasos de 1 dB.

Se reciben tres canales adyacentes con diferente nivel de antena en la entrada del SelectTV.

Si seleccionamos los tres canales en el SelectTV, a la salida tenemos los tres canales adyacentes equalizados.



zar hasta ocho canales, con una ganancia máxima de 55 dB y un margen de regulación de -30 dB en intervalos de 1 dB. Con su excepcional selectividad (45 dB) podrá equalizar perfectamente los canales adyacentes, y así asegurar una distribución óptima en cada una de las tomas de la instalación.

Ref. N° 1001521

TDT PremiumBox

Receptor para TDT de pago Receptor capaz de acceder a toda la oferta de la TDT de pago, tanto a la emisión como a los futuros contenidos que se vayan incorporando a la TDT Premium. Acepta todas las tarjetas de plataforma compatibles con TDT Premium

(incluye tarjeta TDT Premium).

Ref. N° 1001522





www.promax.es

93 260 20 05

Receptores TDT

Los receptores PROMAX incorporan sintonizadores de alta sensibilidad:
permiten visualizar canales con señales muy débiles

TDT PremiumBox

Receptor para canales
gratuitos y de pago

Incluye tarjeta TDT Premium

Salida óptica S/PDIF

Salidas A/V

Menús en todas las
lenguas autonómicas



Multibox-3

Centro multimedia
doméstico

Receptor TDT con grabador
Graba y lee tarjetas SD y discos USB
Función Time-Shift
Reproduce DivX, Xvid, MPEG-1/2
Reproduce audio MP3 y WMA
Salidas A/V



No incluye tarjetas SD ni memorias/discos USB



www.agilent.com

Agilent introduce programación Flash en su plataforma de prueba in-circuit (ICT) Medalist

Agilent Technologies Inc. ha introducido una función de programación Flash en la plataforma de tarjeta de utilidades en su sistema de prueba in-circuit (ICT) Medalist i3070 Serie 5, líder del sector. Esta nueva función de "In-system Programming" (ISP) de alto rendimiento reduce los costes asociados con las pruebas, al tiempo que permite efectuar cambios rápidos y flexibles de código y diseño. La programación Flash se habilita conectando directamente tarjetas de programación a la tarjeta de utilidades del sistema Medalist i3070 Serie 5 de Agilent y, por lo tanto, no se requiere ningún tipo de fijación para pruebas. A partir de ahora, los fabricantes podrán combinar programación Flash y prueba in-circuit en un solo dispositivo, permitiendo así ahorrar tiempo, espacio y dinero.

Entre otras, se incluyen las siguientes ventajas adicionales:

- menores costes de capital para inversión en equipos debido a que los fabricantes pueden actualizar su Medalist i3070 Serie 5 de Agilent para que pueda utilizar esta función adicional;
- mayor velocidad de programación Flash en comparación con los sistemas de prueba in-circuit más antiguos con ISP convencional basada en fijaciones;

- mayor flexibilidad para efectuar cambios de código o ingeniería, incluso durante aquellas etapas más avanzadas de diseño y producción;
- menos posibilidades de dañar los dispositivos gracias a una menor manipulación en el proceso; y
- posibilidad de reducir las existencias en lo que a dispositivos preprogramados se refiere.

Ahora, en lugar de adquirir chips preprogramados, los fabricantes podrán contar con memoria Flash y chips de unidad de μ Cs de velocidad aún más alta en las cadenas de producción de sus respectivos sistemas de ICT. Además, debido a que la nueva solución Flash para ISP basada en equipos de prueba de Agilent no depende de la instalación de fijaciones, su implementación y depuración resulta mucho más fácil. Agilent ha establecido alianzas con proveedores de sistemas de programación, incluidos Essepie S.R.L., SMH Technologies S.R.L. y Xeltek. a fin de poder ofrecer una amplia gama de protocolos para dispositivos Flash compatibles.

El sistema de ICT Medalist i3070 Serie 5 permite cubrir un amplio abanico de requisitos de pruebas funcionales e "in-circuit", incluyendo pruebas de rastreo periférico conforme al estándar IEEE1149.6 y aplicaciones de prueba de acceso limitado para placas altamente complejas y de pequeñas dimensiones utilizadas en electrónica de consumo sofisticada, sistemas de comunicación de datos, automoción, industria aeroespacial y de defensa, así como en aplicaciones médicas. El sistema de prueba ha conseguido probar de manera fiable componentes de baja tensión desde la introducción del modelo 3070.

Ref. Nº 1001540

Agilent revela un nuevo chipset revolucionario para su próxima generación de osciloscopios RT con amplio ancho de banda

Agilent Technologies Inc. ha anunciado que su próxima generación de osciloscopios de amplio ancho de banda contará con un nivel revolucionario de funcionalidad debido al lanzamiento de un chipset de entrada que utiliza tecnología a base de fósforo de indio (InP). Este nuevo chipset permitirá a la empresa producir osciloscopios con anchos de banda auténticamente analógicos superiores a 16 GHz a partir del primer semestre de 2010.

Aquellos ingenieros que trabajan con enlaces de datos en serie de alta velocidad tales como USB, SATA o PCI Express® utilizan osciloscopios para medir el jitter y otros parámetros, garantizando así la conformidad con los estándares industriales establecidos para interoperabilidad de dispositivos. En los próximos años, a medida que las velocidades de transmisión de datos vayan aumentando por encima de los 8,5 Gb/s, los ingenieros necesitarán osciloscopios con anchos de banda auténticamente analógicos superiores a 16 GHz. Además, la adopción inminente del estándar IEEE 803.2ba 40/100G forzará la necesidad de unas funciones de análisis de señal en tiempo real de alta calidad y de un ancho de banda superior a los 16 GHz.

Existen otros proveedores que ya se precian de haber alcanzado anchos de banda superiores utilizando técnicas de mejora de ancho de banda, como el procesamiento de señales digitales (DSP) y el entrelazado de dominio de frecuencia (a veces denominado entrelazado de ancho de banda digital o DBI). No obstante, la generación de jitter y ruido adicionales derivada de la utilización de estas técnicas puede afectar de manera notable la precisión de medida de un osciloscopio y afectar su respuesta de frecuencia.

Las tecnologías de proceso de silicio normalmente utilizadas en la

actualidad no permiten alcanzar anchos de banda auténticamente analógicos superiores a 16 GHz. Otros proveedores utilizan tecnologías basadas en silicio con frecuencias de conmutación transistorizadas que rondan los 100 GHz. Esta limitación de frecuencia presenta obstáculos importantes a la hora de obtener mayores anchos de banda auténticamente analógicos. La inversión de Agilent en el proceso a base de InP amplía las capacidades de la ya popular tecnología de circuitos integrados de la empresa a base de InGaP HBT (transistores bipolares de heterounión de fósforo de indio y galio), permitiendo así ofrecer funciones de alta frecuencia con frecuencias de conmutación transistorizadas de hasta 200 GHz. La tecnología a base de InP ofrece la misma funcionalidad sin sacrificar en lo más mínimo la fiabilidad y calidad de fabricación que caracterizan los instrumentos producidos por Agilent.

La tecnología de proceso de InP posee también unas propiedades materiales superiores en comparación con el proceso de arseniuro de galio (GaAs) utilizado para la generación anterior de productos Agilent. La tecnología de InP ofrece mayores velocidades pico y saturadas de los electrones, así como una mayor conductividad térmica, menor velocidad de recombinación superficial y mayores campos eléctricos de ruptura. Estas ventajas permiten ampliar los anchos de banda auténticamente analógicos hasta nuevos límites.

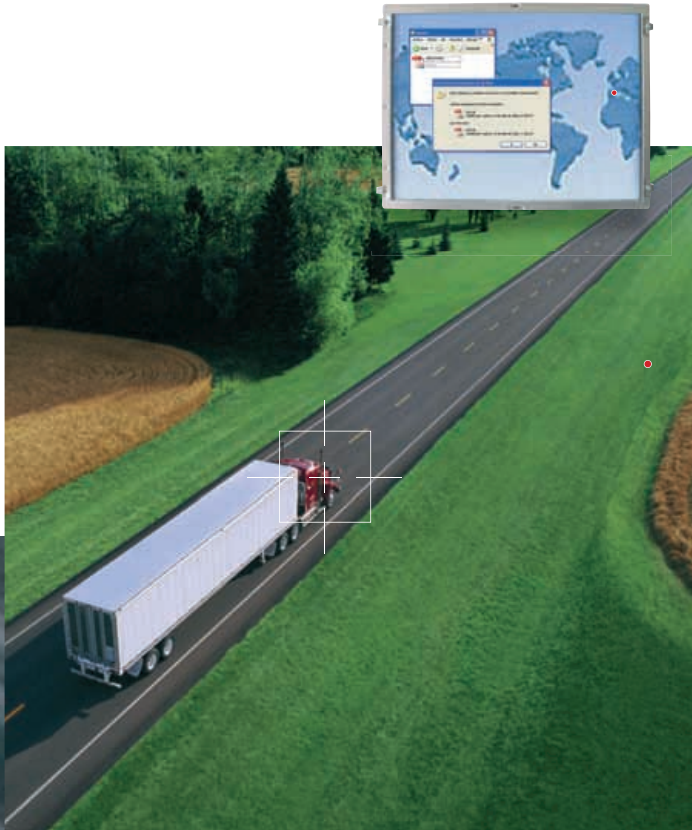
Además, la tecnología de InP proporciona las siguientes ventajas de medición si se compara con otras tecnologías actualmente disponibles:

- respuesta notablemente más plana a altas frecuencias;
- mayor precisión de medida gracias al sustrato no conductor y de bajo ruido; y
- mayor fiabilidad como consecuencia de un menor consumo de energía.

Agilent ha implementado una planta de fabricación propia para obtener el máximo control de precisión en el proceso de InP.

Ref. Nº 1001541





VENCO ELECTRÓNICA
 le acerca y proporciona módulos
 y terminales de última generación
 para sus aplicaciones de movilidad
 y máquina a máquina para la
 transmisión de voz y datos así como
 posicionamiento vía GPS.

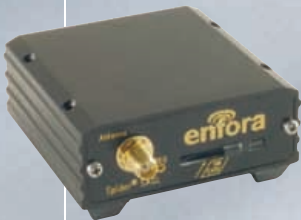
Explore hoy las nuevas oportunidades
 de negocio con GSM/GPRS/GPS

Existe una alternativa sin atascos y con
 el consejo experto de un gran equipo.
 Bienvenido a VENCO.

www.vencoel.com

Movilidad y M2M: GPS, GSM/GPRS.

- APLICACIONES**
 Localización
 Control de flotas
 Telemantenimiento
 Asistencia técnica
 Sincronismo
 Domótica
 Seguridad y vigilancia



enfora[®]

TANDA Servicios Creativos

VENCO ELECTRÓNICA, S.A. Barcelona Tel. 93 263 3354. Madrid Tel. 91 329 5500. Durango Tel. 94 623 2648. www.vencoel.com

xxvã Aniversario
 1983-2008

VENCO ELECTRÓNICA



FAN MOTORS

Personal Service...Global Reach



E21 *electrónica 21, s.a.*

Oficinas centrales Avd. de América, 37 28002 MADRID Tel.: +34 93 510 68 70 electronica21@electronica21.com
Delegación Cataluña C/Loreto, 13 - 15 B 08029 BARCELONA Tel.: +34 93 321 61 09 barcelona@electronica21.com

Precision Step Motors


Products

NIMB
CORPORATION

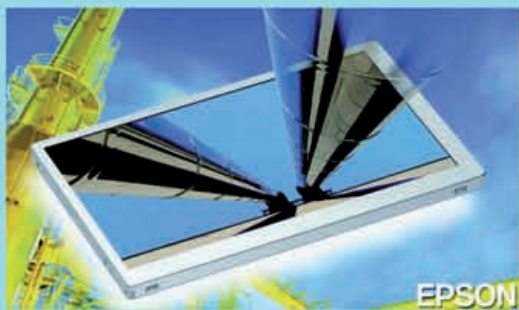
PEOPLE
PRODUCTS
VISION

A Minebea Group Company



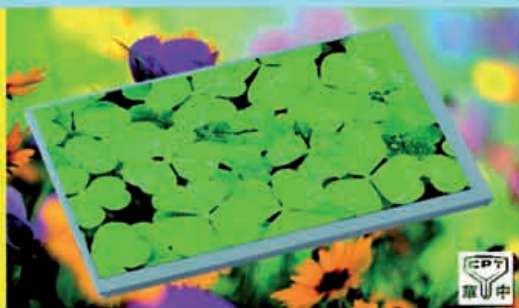
E21  **electrónica 21, s.a.**

Oficinas centrales Avd. de América, 37 28002 MADRID Tel.: +34 93 510 68 70 electronica21@electronica21.com
Delegación Cataluña C/Loreto, 13 - 15 B 08029 BARCELONA Tel.: +34 93 321 61 09 barcelona@electronica21.com



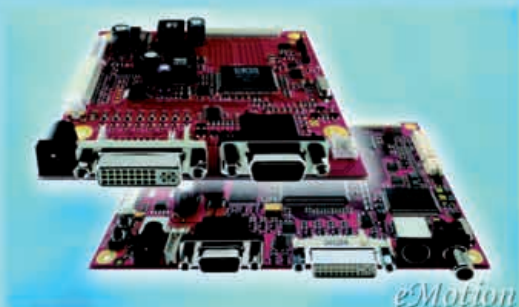
Vistarich - la más novedosa tecnología táctil

- TFT-LCD - alto nivel wide viewing
- transmisión extremadamente alta (>92%)
- disponibilidad a largo plazo



TFT - tamaños medianos para aplicaciones industriales

- excelente relación coste-efectividad
- amplia variedad de tamaños, desde 5,7" hasta 10,2"
- disponibilidad garantizada a largo plazo



Tarjeta controladora eMotion G2:2 para displays - LVDS

- diseñada y fabricada en Alemania
- producto estable a largo plazo con un precio competitivo
- siempre va incluida en un kit de inversor y cables

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

Nueva imagen para sus aplicaciones: Nueva TFT de Casio de 4,3" de ancho

Con su nueva TFT ultra slim de 4,3", Casio ofrece a sus clientes la posibilidad de efectuar nuevos y atractivos diseños de sus aplicaciones. Con unas dimensiones

dispositivos de mano destinados a su uso en aplicaciones exteriores y con exposición directa a la luz solar. Casio garantiza una disponibilidad del producto en el mercado mínima de 5 años desde la fecha de inicio de producción de cada aplicación. La gama de productos estándar comienza con TFTs de 3.5" en formato retrato hasta las



exteriores de 105.5 x 67.2 x 2.9mm y la tecnología BlanView este TFT es idóneo para aplicaciones en las que el ahorro energético sea una prioridad: como por ejemplo en

6.5" en formato paisaje. (landscape). Las versiones touch panel están disponibles para la mayoría de los tamaños.

Ref. Nº 1001500

Powertip 7.0" WVGA TFT excelente en precio/prestaciones

El PH800480T-007-I-01-Q de Powertip es un nuevo TFT de 7.0", muy competitivo en precio y que cumple con todos los requerimientos de los clientes industriales. El panel dispone de un LED de iluminación posterior con un tiempo de vida estimada de 50000 horas y estará disponible en el mercado por un tiempo mínimo de 3 años. El display de perfil compacto (167x109x10mm) presenta las siguientes características:

- controlador de timing integrado
- resolución de 800x480
- relación de contraste: 250:1,
- brillo: 350cd/m²
- interfaz TTL estándar. LVDS (low-voltage differential signaling) en preparación.

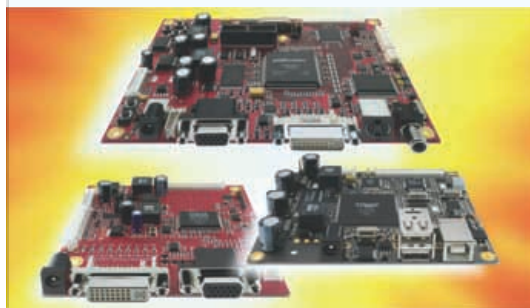
Esta gama de displays TFT de Powertip se extiende con la incorporación de este nuevo modelo, desde las 2,2 a las 7", ofreciendo unas prestaciones inmejorables a un precio realmente competitivo. Una versión con touchpanel verá la luz próximamente.

Ref. Nº 1001501



Soluciones EasyBoard de Data Modul

Toda la gama de displays de Data Modul ha sido diseñada para aplicaciones industriales, las cuales requieren de componentes confiables y térmicamente estables durante un largo periodo operativo y adicionalmente con un buen soporte técnico.



Todos los kits se suministran con el controlador de displays, cables a medida según prescripción del cliente y se entregan totalmente programados y funcionando como una auténtica solución plug and go. Todos los módulos han sido diseñados

y manufacturados por Data Modul a fin de cumplir las expectativas del cliente actuales y futuras. Como por ejemplo:

- emoción G2: 2 - controlador RGB/DVI, si lo que se desea es controlar un visualizador LVDS y se están buscando unos costes realmente competitivos.

• emoción G1: 3 - este nuevo regulador está actualmente en desarrollo y estará disponible a principios de este 2010. Ofrece entradas RGB/DVI- y video. Esta placa también será la primera opción para aplicacio-

nes de la e-señalización.
• LiveUSB2 - este controlador de display USB ofrece nuevas opciones a todos los usuarios que quieran adaptar un 2o o 3er monitor con una sola conexión USB 2.0 solamente.

Ref. Nº 1001502

7.6" de AMOLED - The display highlight

CMEL ofrece la matriz activa OLEDs con un funcionamiento óptico imbatible, incluso bajo ángulos de visión extremos.

Con un área activa de 165x99mm la



7.6" P0760WVVB-T (CM02013) es actualmente la mayor matriz-activa OLED de CMEL. Con un grosor máximo de solamente 5.4mm, una razón de contraste de 30000:1, un tiempo especificado a medio brillo de 30.000 horas y 16.7 Millones de colores es la mejor elección para una mayoría de aplicaciones industriales.

El dispositivo ofrece además una interfaz LVDS, una resolución de 800x480 y también un limitador de corriente ACL. Este Auto Limitador de Corriente se utiliza para disminuir el consumo del dispositivo, lo que convierte al OLED en un

componente muy adecuado para aplicaciones de baja potencia.

Data Modul, como líder global en el campo de la tecnología de visualización, ofrece también toda la gama de productos de la taiwanesa AMOLED- manufacturer CMEL. Los AMOLEDs (diodos electroluminiscentes orgánicos de Matriz Activa) están disponibles a partir de 2.0" hasta el tamaño de 7.6", opcionalmente con touch panel.

Data Modul, dispone de la más completa gama de displays, placas de control y accesorios, así como conectores y cables.

Ref. Nº 1001503



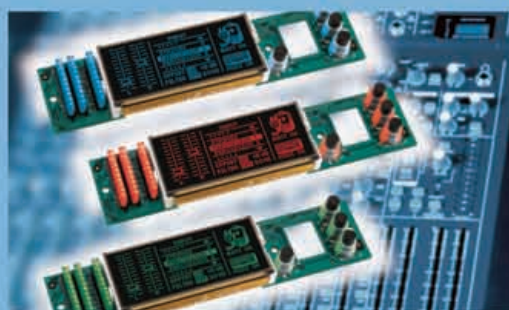
MONITOR 19" EP190...Open Frame

- estabilidad y disponibilidad a largo plazo, fabricado en Alemania
- resolución 1280x1024; formato 5:4, ángulo de visión 89/89/89/89
- opcional con táctil capacitivo



MONITOR 22" EP220...Open Frame / Wide View

- estabilidad y disponibilidad a largo plazo, fabricado en Alemania
- resolución 1680x1050; formato 16:10; ángulo de visión 89/89/89/89
- opcional con táctil capacitivo



CUSTOM DISPLAYS

- Integración adaptada de cualquier necesidad electrónica y mecánica
- la mejor solución calidad/precio
- perfectamente adaptables a su diseño

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

Módulo convertidor de bus off-line que maximiza la eficiencia de sistema y minimiza las pérdidas de calor

Por Joe Sullivan



www.vicr.com

Joe Sullivan es Director de Marketing de Producto de Vicor Corporation

En el último cuarto de siglo todo tipo de empresas – bancos, aseguradoras, distribuidores de música online, motores de búsqueda y todas las demás – han confiado aún más en los ordenadores. Los centros de datos o granjas de servidores han ido proliferando en todo el mundo para cubrir la demanda pero, y esto tiene aquí un enorme interés, se han hecho más masivos. Dado que necesitan cada vez más energía, por lo que, desde luego, su funcionamiento más costoso y eficiente se ha ganado una alta prioridad. Dado que no se puede lograr una eficiencia del 100%, la gestión del calor generado también es altamente prioritaria.

Por tanto, tamaño reducido, alta eficiencia y gestión del calor son atributos valiosos para cualquier elemento del sistema, pero los elementos que componen el sistema dependen en cierta medida de la arquitectura del sistema.

La electricidad se genera en algún sitio y se distribuye al usuario (al centro de datos, digamos) donde se vuelve a redistribuir, habitualmente con un cierto número de pasos. En algún punto de la línea, se cambia de CA a CC para el consumo final por parte de las redes de procesadores con tensiones cada vez más pequeñas y corrientes más altas. La

eficiencia cae en cada conversión (CA a CC, una mayor tensión a una menor tensión), por lo que es aconsejable mantener un reducido número de conversiones. Se malgasta mucha más energía cuando se distribuye con tensiones más bajas (y corrientes más altas) debido a las pérdidas I²R, por lo que es deseable una distribución a alta tensión.

La alta tensión procedente de la red eléctrica se convierte en una menor tensión de diferentes formas, tanto si se lleva a cabo en una caja cerrada, como es habitual en las aplicaciones de ordenadores, o en una aplicación de oficina central. Estas aplicaciones empiezan generalmente con la CA procedente del suministro. Para obtener la CC, la tensión CA ha de rectificarse y generalmente es una referencia de línea a tierra; por tanto, se ha de aislarse y reconvertir.

El VI BRICK BCM Array (Módulo Convertidor de Bus) es una matriz BCM en montaje vertical de alta eficiencia (generalmente del 95%) y de alta potencia (ver Figura 1) que proporciona aislamiento y conversión de 380 V a 12 o 48 V para distribución de baja tensión cerca del punto de carga. Incorpora los atributos técnicos superiores de la tecnología VI Chip™ en un encapsulado robusto que facilita la gestión térmica.

Las nuevas Matrices VI BRICK BCM se adaptan de forma ideal a aplicaciones de servidor que utilizan una etapa de entrada PFC que requieren niveles de potencia relativamente elevados con complejos problemas de tipo térmico. La energía fuera de línea puede conectarse a la placa madre y convertirse a 48V o 12V, lo que minimiza las pérdidas de distribución, reduce los pasos de conversión, mejora la eficiencia y reduce los costes totales. Estos productos pueden utilizarse en una amplia variedad de aplicaciones que requieran alta eficiencia, alta densidad de energía, gestión térmica mejorada, bajo ruido, rápida respuesta a transitorios y flexibilidad general del diseño.

El VI BRICK BCM Array, que resulta ideal para aplicaciones de etapa de entrada PFC al proporcionar la capacidad de un bus de alta tensión con unas mínimas pérdidas de distribución, ofrece una solución altamente eficiente para aplicaciones que utilicen convertidores de punto de carga (POL) para suministrar tensiones de salida. Están disponibles con tensiones de entrada nominales de 384 y 352 V y tensiones de salida de 11, 12, 44 y 48 Vcc. La eficiencia y el tamaño compacto de estos módulos logran una densidad de potencia de hasta 290 W/pulgada³ y una respuesta rápida a transitorios.

Se necesita una menor capacidad para el almacenamiento de energía cerca de la carga, lo cual equivale a ahorrar espacio y coste. Debido a su rápido tiempo de respuesta y bajo ruido, se reduce – o elimina – la necesidad de los condensadores electrolíticos de aluminio o de tantalio de vida limitada, logrando así reducir superficie en la placa, materiales y coste total del sistema. Además, la transmisión de potencia mediante BCM presenta una función única de multiplicación de capacidad: la que está normalmente localizada a la entrada de un regulador se puede colocar a la entrada del BCM. Como el factor K del BCM Array es 1/8, ese valor de capacidad puede dividirse entre 64.

Figura 1. Los convertidores de bus de potencia off-line de alta tensión minimizan las pérdidas de distribución, mejoran la eficiencia y el disipador de calor integrado simplifica la gestión térmica. El montaje



vertical permite una huella reducida en la placa de circuito impreso y mejora la exposición del disipador de calor al flujo de aire del sistema.

Estos modelos suministran una potencia de salida de hasta 650 W en una superficie de la placa inferior a dos pulgadas cuadradas en un encapsulado alto 1U que mide 3,54 x 0,56 x 1,13 pulgadas (89,9 x 14,2 x 28,7 mm). La alta potencia y el tamaño compacto de los módulos de BCM Array logran densidades de potencia de hasta 290 W/pulgada³, dando como resultado una huella muy reducida en la placa del PC.

Un atributo muy importante es que los VI BRICK BCM Array se pueden conectar fácilmente en paralelo. Cada matriz puede alcanzar hasta 650 W a la salida. Si se necesita más potencia, resulta sencillo colocar juntas varias matrices para crear una matriz más grande para potencias más elevadas, por ejemplo para un servidor o en telecomunicaciones. Cuando se conectan en una matriz con otros BCM (todos con el mismo factor K), el módulo BCM compartirá de forma inherente la corriente de carga con las unidades en paralelo, en función del divisor de impedancia equivalente que introduce el sistema a partir de la fuente de alimentación al punto de carga. Es importante saber que, cuando se conectan, los BCM pueden trabajar en modo bidireccional (la transferencia inversa de energía se activa si la entrada del BCM pertenece a un rango operativo y por otro lado se activa el BCM). En las matrices en paralelo, debido al comportamiento resistivo, nunca se producen corrientes circulantes debido a la ley de conservación de la energía.

Un par de ejemplos muestran la distribución de una alta tensión off-line elevada (incluyendo la CA a CC de alta tensión en la 'caja cerrada' para rectificación, EMI y protección de corriente de irrupción, así como corrección del factor de potencia) a la placa madre para la distribución final en la placa. Dicho sea de paso, la caja cerrada es más sencilla en esta etapa de alta tensión, al reducir su tamaño más del 50%.

El ejemplo de la Figura 2 muestra la tensión de 380 Vcc a continuación de la 'caja cerrada' distribuida directamente a la placa apilada (blade), y que elimina prácticamente las pérdidas de dis-

tribución porque la pérdida I²R es el 0,1% de la pérdida que se habría generado si la distribución se hubiera realizado a 12 V. Obviamente, a 380 V, los tamaños y costes de los cableados y los conectores son mucho menores. La conversión de 380 V a 12 V se realiza en la placa, dejando una distancia mínima respecto a los reguladores de tensión.

máxima eficiencia y el encapsulado de conversión más pequeño en la carga. Este montaje minimiza las pérdidas de distribución en la placa.

Tanto el VI BRICK PRM como el VTM pueden lograr una eficiencia superior al 96%. La eficiencia total para un sistema de potencia - incluyendo la combinación de un PRM y un VTM - que funcione a

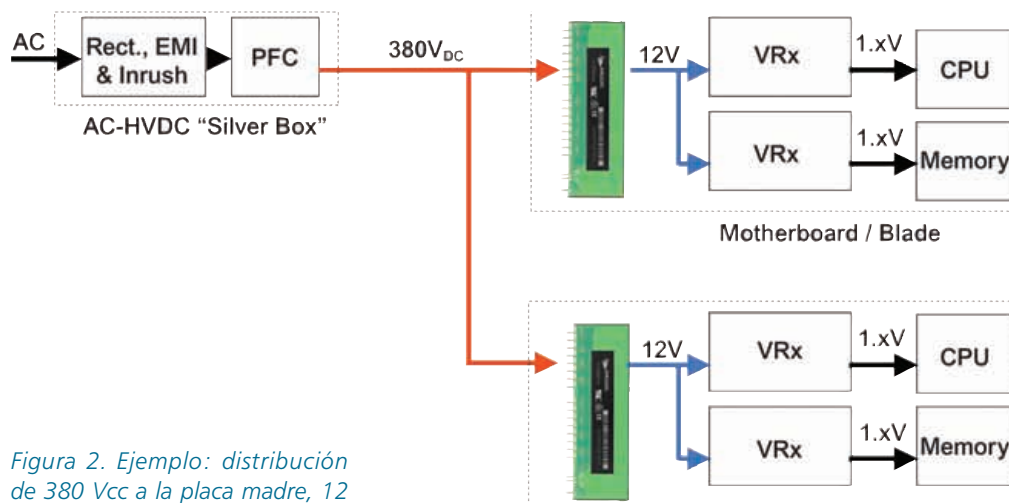


Figura 2. Ejemplo: distribución de 380 Vcc a la placa madre, 12 V en la placa.

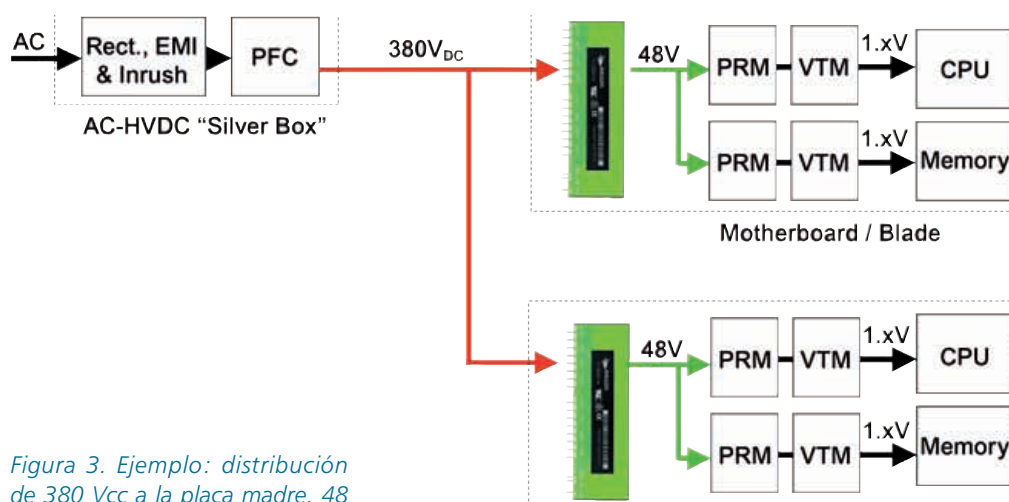


Figura 3. Ejemplo: distribución de 380 Vcc a la placa madre, 48 V en la placa.

El ejemplo de la Figura 3 muestra también la tensión de 380 Vcc a continuación de la 'caja cerrada' distribuida directamente a la placa apilada (blade), con las mismas ventajas en cuanto a la distribución de alta tensión. En este caso, sin embargo, la conversión en la placa es de 380 Vcc a 48 Vcc. Los reguladores de tensión han sido sustituidos por pares PRM-VTM que convierten los 48 V a 1.x V con la

partir de una fuente de CC no regulada y que suministre una salida CC de baja tensión habitualmente proporciona una eficiencia del 90% al 95%. En muchos casos es posible lograr una eficiencia total superior al 92% incluso a plena carga. Con una eficiencia más alta se logra una menor disipación total de calor, que es otro importante aspecto a tener en cuenta en el diseño de sistemas de potencia. ■

La alimentación (oculta) detrás de los sistemas de pruebas

Por Emily Reed



es.rs-online.com

Emily Reed es Product Manager de RS

La industria electrónica global se ha ido ganando una reputación de sector en constante innovación pero la dependencia en fuentes de alimentación de laboratorio obsoletas podría estar retrasando el progreso en los departamentos de pruebas y diseño.

No se suele insistir demasiado a los ingenieros para que renueven sus fuentes de alimentación de laboratorio de confianza. A pesar de que los osciloscopios digitales y los generadores de funciones se actualizan frecuentemente para probar nuevos diseños de alta velocidad y más funciones, los ingenieros que siguen siendo de la opinión de «ya no fabrican aparatos como estos» se contentan con conectar la placa a la misma fuente de alimentación que lleva funcionando en el departamento, como poco, desde hace 20 años. No obstante, los últimos modelos ofrecen algunas ventajas importantes, así como algunas novedosas y útiles funciones que ayudan a reducir tanto el proceso de configuración como el tiempo de ejecución, y que proporcionan un mayor control y flexibilidad para los montajes de prueba modernos.

Las prioridades de diseño de los productos electrónicos modernos están cambiando y estos cambios afectan a las expectativas depositadas en las fuentes de alimentación de laboratorio. La consolidación de la tendencia en circuitos impresos de reducir el tamaño y el coste de los productos y de añadir cada vez más funciones adicionales está aumentando la necesidad de que los ingenieros realicen tareas como la caracterización de los dispositivos y validación del banco. Asimismo, la inclinación cada vez más marcada hacia los equipos portátiles y con alimentación de batería está aumentando la importancia de realizar medidas precisas del consumo. Al mismo tiempo, el aumento de la presión para mejorar la productividad y reducir el tiempo de comercialización de los productos llevan a los

ingenieros a buscar un mayor valor añadido y mayores capacidades en equipos de pruebas de menor tamaño que, además, posean una mayor facilidad de uso para la realización de tareas tales como la caracterización de dispositivos. Agilent Technologies y otros fabricantes líderes han analizado estas tendencias y han lanzado las últimas soluciones de fuentes de alimentación de banco y montaje en rack para aplicaciones de laboratorio de servicio y desarrollo.

Alimentación precisa

Para cumplir las exigencias de ofrecer equipos más pequeños con más funciones y mayor versatilidad, las gamas más novedosas de fuentes de alimentación ofrecen canales múltiples de salida ajustable de forma independiente con umbrales de protección individuales. Estas unidades posibilitan a los ingenieros cumplir con la mayoría de requisitos de alimentación para aplicaciones generales que utilizan una única fuente de alimentación. Esto no sólo ahorra espacio de banco si no que también reduce el tiempo de configuración y evita el reajuste repetido de las fuentes de alimentación durante la

comprobación sucesiva de nuevas placas.

Los canales de salida múltiple permiten conectar la fuente de alimentación a placas modernas que, a menudo, cuentan con varios sectores de alimentación que funcionan a tensiones diferentes para, por ejemplo, proporcionar alimentación a componentes electrónicos, dispositivos de tensión analógica o productos para tensiones de E/S y lógica independientes. Los últimos modelos presentan una ventaja significativa sobre muchos de los tipos antiguos al ofrecer más flexibilidad en las funciones de protección de sobretensión y sobrecorriente. Las fuentes de alimentación que permiten la configuración independiente de sobretensión y sobrecorriente para salidas individuales permiten a los ingenieros alimentar placas sin tener que recurrir a varias fuentes.

Las últimas novedades de Agilent incluyen resistentes funciones de detección de fallos, así como especificaciones garantizadas para fuentes de alimentación de banco, modulares o específicas por aplicaciones que proporcionan a los ingenieros una gran confianza en los equipos más novedosos.

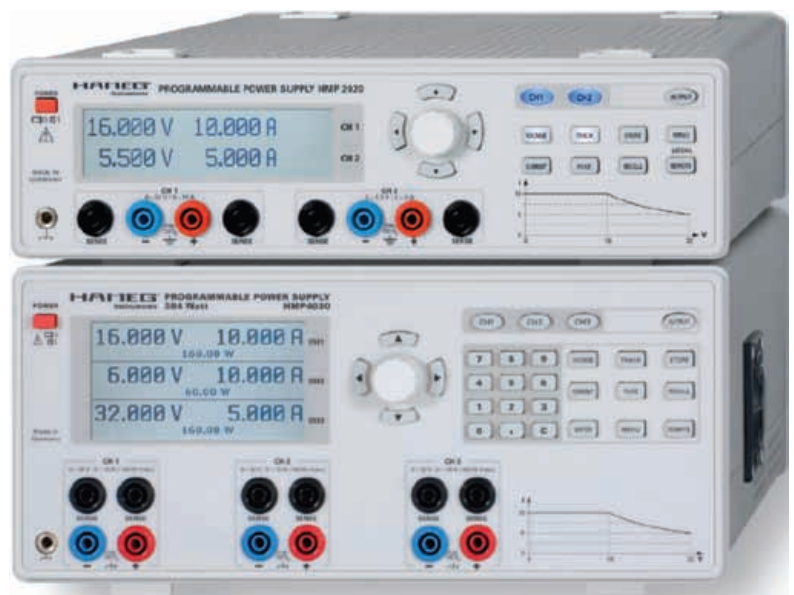


Figura 1

Otro ejemplo demuestra cómo las últimas novedades pueden responder automáticamente a la protección de los dispositivos en prueba en caso de fallo. La función con fusible incluida en la gama de fuentes de laboratorio de Hameg permite a las placas disponer de sectores de alimentación interdependientes. Por ejemplo, en un sistema de control de motores si un cortocircuito provoca que la alimentación del accionamiento se apague, entonces será deseable que se apague también la alimentación complementaria. La fuente de alimentación se puede programar para desconectar estas dos unidades mientras sigue alimentando la placa del controlador y, de esta forma, se continúa probando el circuito.

Además con el aumento de fuentes de energía renovables, cada vez más ingenieros tienen la necesidad de poder probar dispositivos como, por ejemplo, los montajes de los paneles solares. Las fuentes de alimentación tales la serie HMP de Hameg satisfacen esta demanda creciente al permitir que los usuarios puedan crear complejos perfiles V/I específicos de cada célula. La capacidad para simular eventos tales como la caída de tensión o la inyección de picos de tensión o programar individualmente un comportamiento de corriente frente a tiempo para cualquier canal también permite a los ingenieros crear pruebas de gran fiabilidad para los circuitos de carga de batería.

Más pequeño ES mejor

Para ahorrar espacio de sobremesa y ayudar a los ingenieros a trabajar con mayor eficiencia, Hameg ha diseñado su gama para permitir a los ingenieros utilizar una fuente de alimentación para cumplir en un 85% los requisitos de alimentación para aplicaciones generales que necesitan en su día a día. La familia HMP consta de cuatro unidades, ofrece configuraciones de dos y tres canales, en versiones de 200 W y 400 W, que pueden llegar a suministrar una corriente de hasta 40 A (imagen 1). Esta aproximación permitirá a algunas empresas ofrecer fuentes de alimentación eficaces en cuanto al coste en los escritorios de cada ingeniero. Esto podría eliminar la necesidad de recuperar y devolver los equipos desde los

almacenes y ayudará a las empresas a evitar la acumulación de grandes cantidades de distintos tipos de fuentes de alimentación.

Por otro lado, los compradores que deban cumplir necesidades muy diversas, necesitan flexibilidad y elección. Agilent, por ejemplo, puede ofrecer más de 200 configuraciones, incluidas las fuentes dc de banco como las familias de salida única 601X, 603X, 606X, 65XX, 66XX, así como las fuentes de alimentación compactas de alta potencia N5700/N8700 en una amplia variedad de tamaños de perfiles U estándares. Se trata de una de las gamas de productos más amplia de la industria, concebida para satisfacer lo más posible cualquier necesidad del cliente.

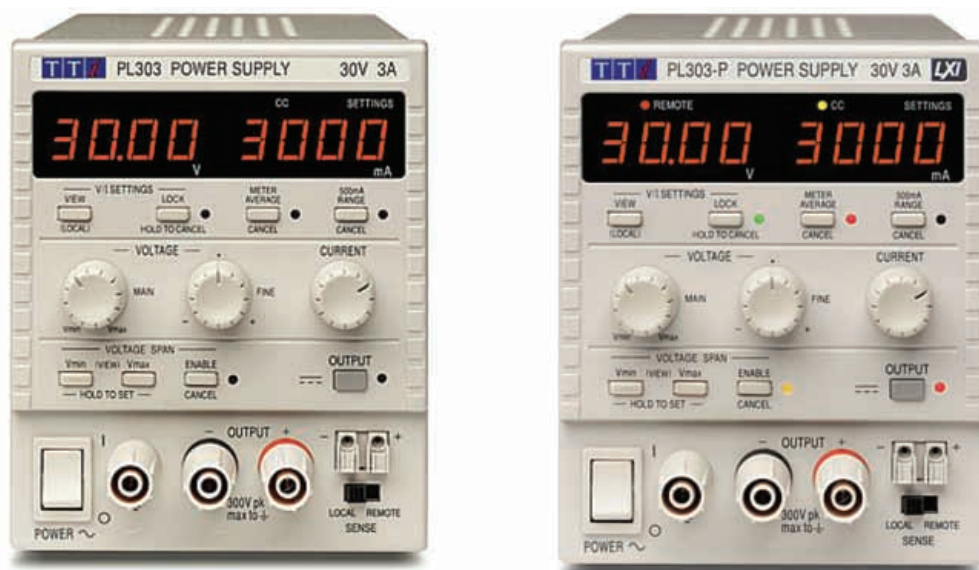
Con unidades con valores nominales comprendidos entre los 30 W y 6,6 kW, la oferta de Agilent reconoce el aumento en valores nominales típicos de equipos electrónicos, especialmente en los productos de procesamiento, comunicación y redes que deben ofrecer funciones mejoradas como mayor velocidad, densidad de canales o gama inalámbrica para cubrir las necesidades, cada vez más exigentes, de los mercados de usuario final.

Mejorar la usabilidad

La mayor parte de circuitos impresos funcionan con tensiones inferiores a las generaciones anteriores. En lo que se refiere a las fuentes de alimentación de laboratorio, es ne-

cesario un control más preciso para mantener la tensión y la corriente estables a niveles inferiores de los valores nominales. Thurlby Thandar Instruments (TTi) ha respondido a esta nueva exigencia al concentrarse en las mejoras de la interfaz de usuario, que ayudan a los ingenieros a lograr un valioso aumento del control sobre los dispositivos. La interfaz de usuario de las fuentes de alimentación de la nueva serie PL de TTI, por ejemplo, se ha diseñado para satisfacer los deseos de los clientes en cuanto a equipos que combinen la estabilidad del control digital con la simplicidad y velocidad de los mandos de control analógicos tradicionales (imagen 2). Estas fuentes disponen de auténticos mandos de control analógicos pero además cuentan con un circuito digital interno para realizar funciones de bloqueo de los valores configurados de tensión y corriente con solo pulsar un botón para proporcionar una estabilidad y seguridad óptimas. Otra importante función digital permite a los usuarios definir el rango de ajuste de la tensión de salida. Entonces el equipo también configura la respuesta automática del mando de control de forma que una vuelta completa del mando cubra el rango completo seleccionado por el usuario. Esta función, denominada amplitud V, permite a los ingenieros crear una fuente de tensión que se puede ajustar a un rango muy pequeño, en caso necesario.

Figura 2



Single Output and Quad-mode Dual Output models

All of the manual control features of the New PL Series plus:

Las bajas tensiones de funcionamiento también requieren un control más preciso en la regulación de la corriente y de la tensión. Y esto es especialmente cierto para dispositivos sensibles tales como los diodos láser, en las que las pequeñas fluctuaciones de corriente tienen un efecto significativo en la intensidad de la señal óptica emitida. En estas situaciones, es obligatorio mantener una tensión de rizado muy baja, incluso con una alta salida de corriente, para permitir el control homogéneo del dispositivo en prueba. Las últimas novedades de los fabricantes líderes están diseñados para cumplir los tres requisitos de los componentes modernos; Hameg, por ejemplo, ofrece una tensión de rizado inferior a los 150 μV en su serie HMP, incluso con corrientes de carga superiores a 10 A.

Regulación en modo mixto

En lo referente al diseño de fuentes de alimentación integradas o para placa, las topologías de conmutación más pequeñas y eficientes han sustituido a los reguladores lineales en la mayoría de las aplicaciones. No obstante, en el terreno de las fuentes de alimentación de laboratorio, la gran precisión y ruido de salida relativamente bajo de los reguladores lineales son muy apreciados. Aún así, el objetivo de ofrecer una potencia cada vez mayor y añadir nuevas funciones en unas dimensiones de carcasa compacta se satisfacen con el uso de la regulación de modo conmutado.

Para lograrlo, los fabricantes de fuentes de alimentación han implementado la regulación en modo mixto para ofrecer los mejores principios de tanto los reguladores lineales como los de conmutación. En la corriente alterna, un regulador de conmutación compacta ofrece una conversión de potencia masiva más eficiente. En los canales de salida de corriente continua, sin embargo, los reguladores de precisión lineal se utilizan para producir una tensión precisa, estable y libre de armónicos de conmutación que, de otra forma, sólo podrían eliminarse recurriendo a niveles de filtrado poco prácticos. La mayoría de fabricantes de fuentes de alimentación ofrecen fuentes de alimentación con arquitecturas de modo mixto.

TTi ha seguido desarrollando esta topología para su gama PowerFlex, que utiliza una forma modificada de la regulación en modo mixto para proporcionar mayores niveles de corriente cuando la tensión se configura en valores bajos. Esta es una función muy útil en equipos de alto rendimiento y alimentación avanzada, como las placas base y las tarjetas de montaje en rack pobladas de procesadores de baja tensión.

Funcionalidad de valor añadido

Otras ventajas de las fuentes de alimentación de laboratorio de última generación incluyen capacidades adicionales integradas que proporcionan un valor añadido y reducen el número de dispositivos individuales que los ingenieros deben utilizar en su escritorio.

Continuando con la cuestión de la integración del valor añadido, Agilent también ofrece el analizador de potencia de corriente continua N6705A (imagen 3) con hasta cuatro módulos de potencia que proporcionan una potencia total de 600 W, combinados con funciones de voltímetro y amperímetro con una precisión de 18 bits, alcance digital, registro de datos y una memoria no volátil de gran capacidad para registrar datos, trazas y configuraciones. Las ventajas de productividad logradas por estas capacidades constituyen los motivos por los que el N6705A se ha alzado con más premios de la industria que ningún otro producto de Agilent, entre los que destacan galardones de seis revistas industriales líderes y el premio Design Vision 2008 de la asociación International Engineering Consortium's (IEC).



Figura 3

Al aprovechar los circuitos de configuración de nivel digital, que incluyen convertidores analógico a digital (CAD) de precisión, la fuente de alimentación también puede ofrecer capacidades de multímetro digital de precisión (DMM) equivalente a equipos de instrumentación independientes de 4 o 4,5 dígitos. Al ofrecer un dispositivo de estas características para cada canal de salida, estas fuentes de alimentación permiten a los ingenieros eliminar varios equipos de los escritorios y acelerar la recogida de datos del dispositivo en prueba. Algunas fuentes de alimentación presentan la ventaja de las memorias integradas, especialmente para captar las medidas extraídas del dispositivo en prueba.

Conclusión

Aunque los equipos clásicos tienen sus atractivos, los ingenieros corren el riesgo de infravalorar la contribución que las fuentes de alimentación de laboratorio modernas pueden suponer a la hora de mejorar la eficiencia, mejorar la ejecución y diseño de prueba, ahorrar en inversión de capital y, por último, reducir el tiempo de comercialización de las nuevas generaciones de productos.

Este artículo ha subrayado la importancia de que el diseño innovador que lleva todas estas ventajas a los escritorios de los ingenieros es la tónica común en las novedades de productos de los fabricantes líderes. ■

bel

COMPONENTS FOR A
CONNECTED
PLANET™

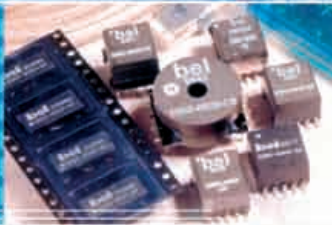
TRANSFORMADORES para aplicaciones:

- Gigabit Ethernet.
- 10/100 Base-T.
- Home PNA.
- Voz sobre protocolo Internet (VoIP).
- Modem.
- ADSL, G.SHDSL, SDSL, VDSL, ADSL sobre ISDN.
- Home Plug.

...Y TAMBIÉN

MagJack®

Conectores RJ45 con transformador ya integrado para minimizar problemas de ruido (CrossTalk) y espacio en placa (opciones con Leds y montaje smd)



R.C. MICROELECTRÓNICA, S.A.

Tel. +34 93 260 21 66 · Fax +34 93 338 36 02
Tel. +34 91 329 55 08 · Fax +34 91 329 45 31
Tel. +34 946 74 53 26 · Fax +34 946 74 53 27
Tel. +34 948 85 08 97 · Fax +34 948 85 08 97
Tel. +351 225 19 13 84 · Fax +351 225 19 13 89

e-mail: ventas@rcmicro.es · www.rcmicro.es



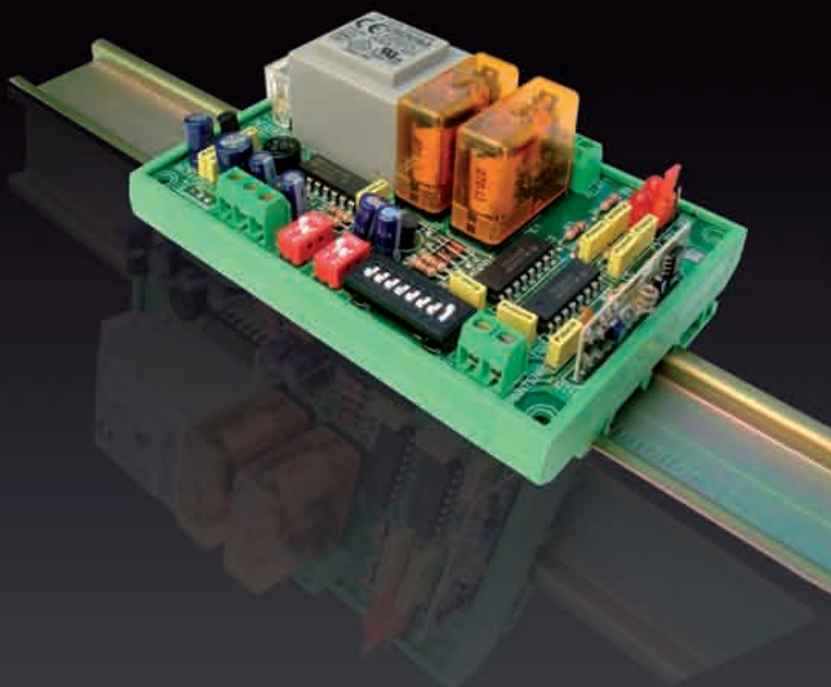
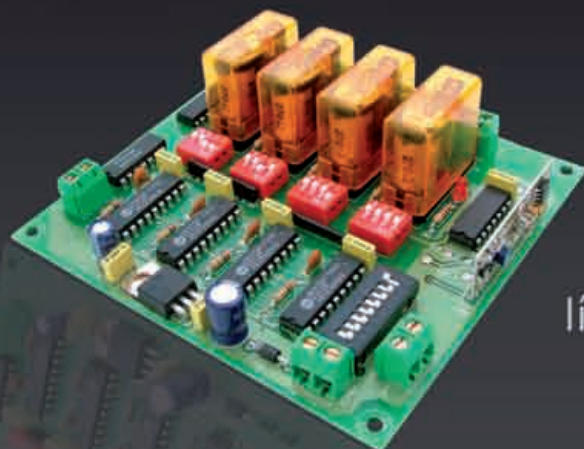
**muchas
1 a 16 salidas**



**lejos
hasta 300 m**



**activar/desactivar
mono/biestables**



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

**+ control
más precisión**



Emisores y Receptores R.F.

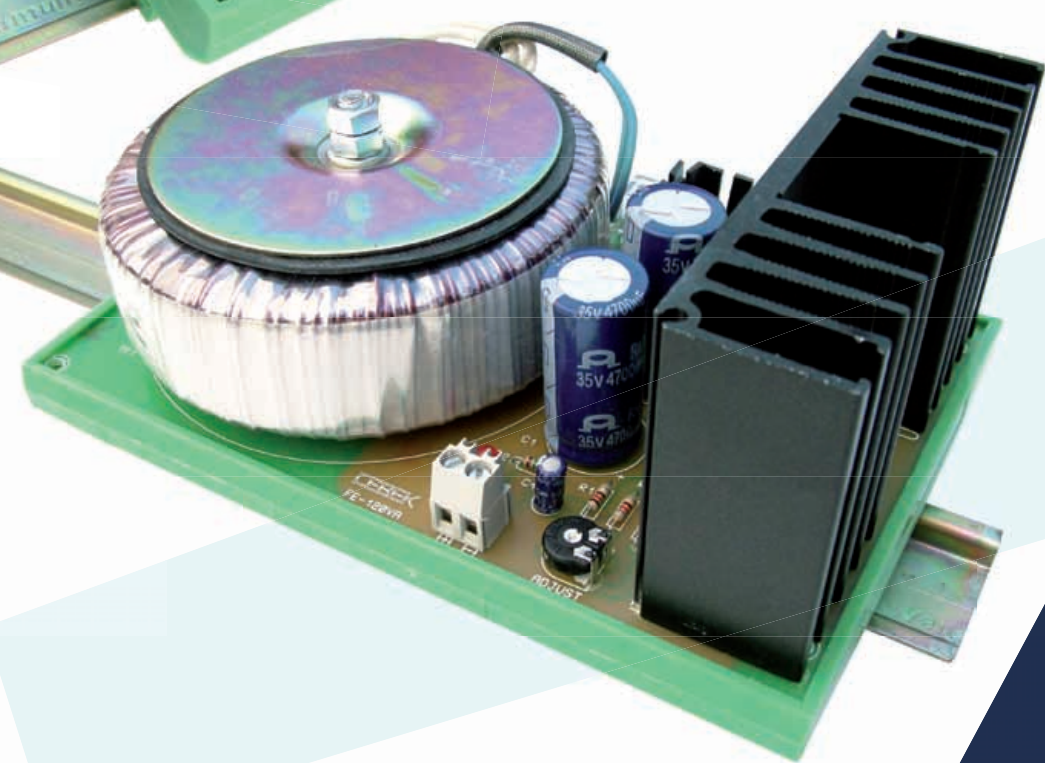




AQUÍ NADIE SE LA JUEGA



Fuentes de Alimentación industriales para Carril-Din



Aquí, tampoco
fuentes de alimentación para equipos eléctricos y electrónicos

Procesadores Blackfin de 16/32 bits. Baja potencia y amplia conectividad, Familia ADSP-BF51.

Artículo cedido por ARROW IBERIA Electrónica



Arrow Iberia Electrónica
Tfn. 91 304 30 40
Fax. 91 327 24 72
www.arrowiberia.com

Analog Devices ha lanzado una nueva serie de procesadores Blackfin®, la familia ADSP-BF51x, que ofrece la disponibilidad de eMac incorporado en el chip (IEEE 1588, versión 2), una unidad de generación de PWM de 3 fases y un codificador en cuadratura.

El alto rendimiento del núcleo del procesador embebido Blackfin de 16/32 bits, la arquitectura flexible de la memoria caché, la mejora del subsistema DMA y la funcionalidad de gestión dinámica de potencia (DPM) de los nuevos procesadores Blackfin ADSPBF512 / 514/516/518 permite a los diseñadores de sistemas hacer uso de una plataforma flexible para abordar una amplia gama de aplicaciones que requieran bajo consumo de potencia y conectividad avanzada.

Entre las aplicaciones típicas se incluyen:

- Sistemas biométricos
- Redes de audio, ayudas para juegos y aprendizaje
- Aplicaciones industriales, control de motores, equipos portátiles de prueba

- Dispositivos médicos
- Dispositivos WLAN
- Voz sobre IP (VoIP)
- Femto-células

El eMAC embebido del ADSP-BF518F es totalmente compatible con el estándar IEEE 1588 de versión 2. Con el mecanismo de estampado de tiempo en el procesador, los usuarios son libres de elegir cualquier PHY que quieran aplicar.

Todo lo anterior, junto con la sobreabundancia de otros periféricos y una CPU de 400MHz, hacen que el ADSPBF51x sea la opción más atractiva para las exigencias de los sistemas conectados en red.

Para los diseñadores de sistemas involucrados en VoIP, Analog Devices recomienda los procesadores ADSP-BF516 y ADSP-BF518. A diferencia de las tradicionales soluciones integradas de VoIP que utilizan dos núcleos de procesamiento para proporcionar la funcionalidad

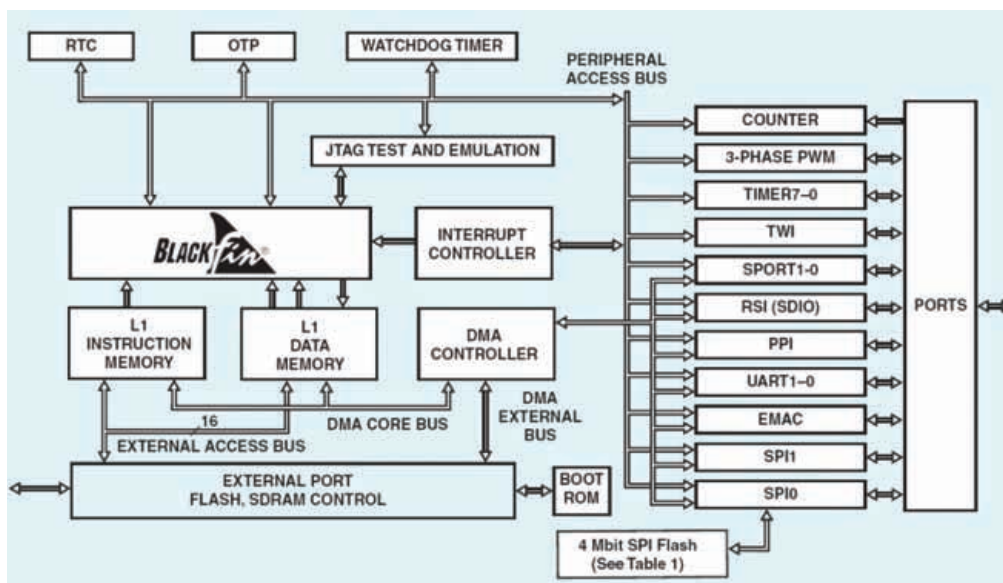
de VoIP, los procesadores BF516 y BF518 proporcionan una solución convergente mediante una arquitectura de núcleo unificado que permite que el procesamiento de las señales de voz y vídeo ocurra simultáneamente con el procesamiento del MCU RISC.

Esta capacidad única para ofrecer la plena funcionalidad de VoIP en un solo procesador convergente ofrece varias ventajas: un entorno unificado de desarrollo de software, un sistema de depuración y despliegue más rápido y un costo total inferior.



Características principales

- Núcleo del procesador Blackfin con funcionamiento hasta 400MHz (800 MMACS).
- 2 parejas de canales SPORTs que soportan 8 canales estéreo I²S.
- 12 canales periféricos DMA que soportan transferencias de datos de una y dos dimensiones.
- Interfaz Ethernet 10/100 MII compatible con la versión 2 de la norma IEEE 1588.
- Conectividad: SDIO, CE-ATA, eMMC, UARTs, SPORTs, SPI y TWI.
- Tecnología de seguridad Lockbox™ para la protección del código y del contenido.
- Controlador de memoria que proporciona una conexión "clueless" para múltiples bancos de memoria externa (SDRAM, SRAM, Flash ó ROM).
- Encapsulado LQFP de 176 terminales, 24 x 24 mm, rango de temperatura: -40°C a +85°C.
- Encapsulado CSP_BGA de 168 terminales de tipo "ball", 12 x 12 mm, rango de temperatura: 0°C a +70°C.



Reguladores integrados 'Buck' Síncronos de Fairchild

Artículo cedido por ARROW IBERIA Electronica

Hasta un 95% de eficiencia en diseños CC-CC no aislados

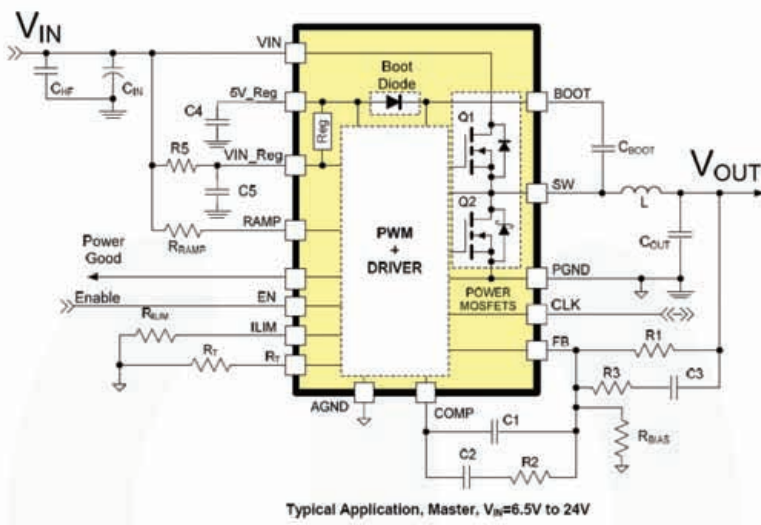
El dispositivo FAN21SV06 es un regulador TinyBuck™ síncrono de alimentación única de 6A que incorpora un controlador, un driver y un MOSFETs optimizado de potencia dentro de un encapsulado compacto MLP de 5 mm x 6 mm.

- Alta eficiencia (95%)
- Amplio rango de funcionamiento (24V-6.5V)
- Reloj externamente sincronizable con capacidad de funcionar como maestro/esclavo

Aplicaciones

- Aplicaciones de telecomunicaciones
- Tarjetas gráficas
- Electrónica de consumo

Product Number	V _{IN} (V)	Load Current Max. (A)	Frequency Range (kHz)	V _{OUT} (V)	Efficiency	Package
FAN21SV06	6.5-24	6	200-600	0.8V (80% of V _{IN})	95%	5mm x 6mm MLP
FAN2110	3-24	10	200-600	0.8V (80% of V _{IN})	95%	5mm x 6mm MLP





preci-dip

www.precidip.com

Zócalos pin torneado en dual-in line, 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.

The Capacitance Company
KEMET
CHARGED®

www.kemet.com

Condensadores cerámicos y tantalos en inserción y SMD. Especificaciones militares. Alto voltaje

ARCOTRONICS GROUP
A KEMET Company

www.arcotronics.com

Condensadores de poliéster, polipropileno, de potencia, electrolíticos, cerámicos, para automoción, especiales, supresores de interferencias y en SMD, filtros de red

EVOX RIFA
A KEMET Company
CHARGED®

www.evoxrifa.com

Condensadores plástico, film, papel, cerámicos de inserción y en SMD.
Condensadores electrolíticos.
BHC: Condensadores electrolíticos. DECTRON: Reguladores de corriente y filtros emi.

Leclanché
Capacitors
A PRECISION & INNOVATION COMPANY

www.leclanchecap.com

Condensadores de papel, plástico metalizado, electrolíticos, etc. Para alta tensión, alta frecuencia, fiases, etc..



**LÍDER EN EL SECTOR DE LA DISTRIBUCIÓN DE:
ZÓCALOS, CONECTORES, PINES, CONDENSADORES,
VENTILADORES, PULSADORES, POTENCIÓMETROS, ARRAYS,
MAGNÉTICOS, MOTORES PASO A PASO
Y FUENTES DE ALIMENTACIÓN,...**

NMB-MAT

www.nmbtech.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.

ITW Switches

www.itwswitches.co.uk

Pulsadores estancos, anti vandálicos, iluminados. Ejecuciones sobre especificación del cliente.

BI technologies

www.bitechnologies.com

Potenciómetros de precisión
- Trimmers - Arrays en dil, sil y smd - Magnéticos

MOONS'

www.moons.com.cn

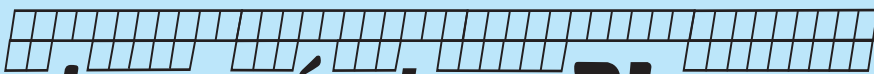
Motores paso a paso, motores híbridos, fuentes de alimentación, cableados, etc



ADDA CORPORATION

www.adda.com.tw

Ventiladores AC-DC, Led.

E21 
electrónica 21, s.a.

Oficinas centrales Avd. de América, 37 28002 MADRID Tel.: +34 93 510 68 70 electronica21@electronica21.com
Delegación Cataluña C/Loreto, 13 - 15 B 08029 BARCELONA Tel.: +34 93 321 61 09 barcelona@electronica21.com



The Capacitance Company
KEMET
CHARGED.®



E21 *electrónica 21, s.a.*

Oficinas centrales Avd. de América, 37 28002 MADRID Tel.: +34 93 510 68 70 electronica21@electronica21.com
 Delegación Cataluña C/Loreto, 13 - 15 B 08029 BARCELONA Tel.: +34 93 321 61 09 barcelona@electronica21.com

Se buscan programadores para contribuir al desarrollo de herramientas de código abierto para la automatización de pruebas

Por Stefan Kopp

Stefan Kopp es Director de desarrollo comercial, Agilent Technologies



Acerca de SourceForge.net

SourceForge.net es un sitio Web y una plataforma de desarrollo de software de código abierto, diseñado y albergado por SourceForge, Inc., un proveedor de soluciones de gestión de proyectos de software. SourceForge.net ofrece alojamiento Web gratuito para proyectos de software no comerciales de código abierto.

En los últimos años, Linux se ha convertido en un tema de interés entre la comunidad de profesionales dedicados a pruebas y medidas. Mientras que los usuarios domésticos prefieren Windows® por su sencillez de uso y su aplicabilidad, algunos deciden utilizar Linux para automatizar sus pruebas. Los aficionados a Linux aprecian y promueven las ventajas de su entorno de código abierto, en particular un nivel de control, flexibilidad y estabilidad sin precedentes.

Sin duda, utilizar Linux para la automatización de pruebas no es la vía más fácil. Frecuentemente, las herramientas y los controladores comerciales no son compatibles con Linux. Y aunque lo sean, normalmente no son de código abierto y, en consecuencia, sólo funcionan con ciertas versiones y distribuciones. Por lo tanto, muchos usuarios de Linux prefieren el enfoque de "hágalo usted mismo": ¿Por qué utilizar un software binario comercial que limite su flexibilidad y que no permita aprovechar los beneficios que quería conseguir al elegir este sistema operativo? Desafortunadamente, en cierta medida, el "hágalo usted mismo" implica reinventar la rueda.

Se abre la puerta

En 2007, motivado por un aumento en las llamadas de consulta y de solicitud de asistencia recibidas, Agilent lanzó una serie de notas de aplicación sobre el control de instrumentos de prueba utilizando Linux y las herramientas de código abierto más populares. Con la esperanza de estimular el desarrollo de los usuarios, las notas iban acompañadas de extensos fragmentos de código a modo de ejemplo. La subsiguiente respuesta de los clientes y los proveedores de soluciones indicó que mucha gente estaba utilizando el código en sus aplicaciones. Algunos de ellos añadían extensiones o resolvían errores, dispuestos a compartir estas mejoras con otros desarrolladores.

Para facilitar y fomentar el desarrollo conjunto del código (siguiendo la tradición de la comunidad de código abierto), el código se ha ampliado recientemente y está disponible en SourceForge.net, un conocido sitio de proyectos de desarrollo de código abierto. Le invitamos a descargar el código, a utilizarlo y, si aplica alguna mejora, a compartirla con la comunidad.

Agilent ha bautizado su proyecto ad hoc como "openTMLib," que significa "biblioteca abierta de pruebas y medidas". El resto de este artículo describe el objetivo del proyecto, su alcance actual y la arquitectura de software propuesta.

Análisis de las directrices generales del proyecto

Cuatro ideas clave definen la dirección del proyecto: independencia de entrada/salida (E/S), independencia de lenguaje de programación, multiproceso y modularidad.

Independencia de E/S:

El código de ejemplo original mencionado anteriormente se limitaba a instrumentos basados en USB y LAN. Entrando en materia, el proyecto openTMLib tiene como objetivo crear una interfaz de programación de aplicaciones (API) común y una biblioteca más universal para todos los tipos de instrumentos basados en mensajes más conocidos. La arquitectura deberá ser compatible con la última extensión para instrumentos GPIB y serie, además de VXI (mediante un controlador Slot-0 basado en GPIB o LAN). Una API común permite al usuario alternar distintos tipos de interfaces de E/S con cambios mínimos en el código.

Independencia de lenguaje:

Aunque el código original se basaba en C, el proyecto pretende crear una biblioteca única para utilizar con diversos lenguajes de

programación, incluidos lenguajes de comandos como Python. La independencia de lenguaje es un objetivo importante por dos razones: proporciona a los desarrolladores una mayor flexibilidad y hace que valga la pena invertir en controladores, aumentando la base de usuarios potenciales y aplicaciones objetivo.

Multiproceso:

Dado que la mayoría de las aplicaciones de prueba se basan en la ejecución secuencial, la adición de seguridad del proceso (p. ej. aptitud para uso en aplicaciones multiproceso o multitarea) no se considera un requisito urgente. Añadiría complejidad y aumentaría enormemente la sobrecarga de las pruebas de software. Además, en las ocasiones en las que se requiere ejecución paralela, el bloqueo y la sincronización necesarios pueden gestionarse en la capa de aplicación.

Modularidad:

Este es un objetivo importante para todo el software, pero es especialmente importante para los proyectos de código abierto en los que varios colaboradores pueden trabajar en diferentes elementos del proyecto y la coordinación es más informal que en un proyecto de software comercial. En este entorno, es esencial tener los módulos e interfaces bien definidos.

Resumen de las principales decisiones de diseño

Hay tres decisiones clave que definen la forma y dirección del proyecto openTMLib. La más importante es la decisión de utilizar la API de Virtual Instrument Software Architecture (VISA). También son importantes las decisiones de ofrecer todo el espacio de usuario que sea posible y aplicar los módulos como bibliotecas compartidas.

API VISA:

VISA es un estándar de biblioteca de E/S mantenido por la IVI Foundation, un consorcio de las empresas más importantes de la industria de las pruebas, entre las que se encuentra Agilent. Dado que VISA es compatible con los objetivos de diseño mencionados más arriba, es una decisión natural adoptar su API siempre que sea posible. Al mismo tiempo, está más allá del alcance del proyecto openTmlib desarrollar una aplicación completa del estándar VISA, que es compatible con aplicaciones multiproceso de E/S basadas en registro y mucho más. No obstante, adoptar el API VISA permite un nivel de portabilidad hacia y desde aplicaciones Windows como las que se basan en la IO Libraries Suite de Agilent.

Espacio de usuario:

Mientras que el controlador de clase de prueba y medida USB (USBTMC) original se utilizaba completamente como módulo kernel, el proyecto openTmlib incorpora una capa de controlador adicional en el espacio de usuario. El objetivo es aplicar tanta funcionalidad como sea posible en el espacio de usuario donde es más conveniente el desarrollo, las pruebas y la depuración. La capa de controlador adicional también permite obtener una interfaz unificada para los diversos servicios de E/S

Bibliotecas compartidas:

Para aumentar la facilidad de uso y la extensibilidad de la biblioteca, los diversos módulos se aplican como bibliotecas compartidas. Esto permite actualizar y extender la biblioteca sin volver a compilar el código de aplicación y todo el código de la biblioteca.

Esquema de la arquitectura de openTmlib

En la figura 1 se muestra una descripción general de la arquitectura del software. Los elementos que se muestran en verde forman parte del alcance del proyecto, mientras que los que se muestran en amarillo forman parte del sistema operativo o de otros controladores existentes.

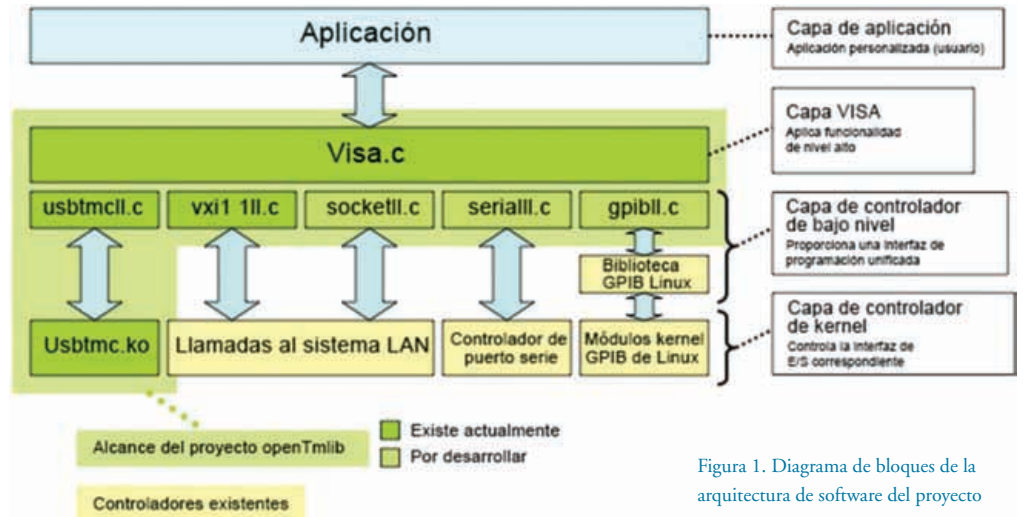


Figura 1. Diagrama de bloques de la arquitectura de software del proyecto

Función	Descripción
viOpenDefaultRM	Inicializa la biblioteca de E/S. Debe iniciarse antes de cualquier otra función de VISA.
viOpen	Abre una sesión con un instrumento.
viClose	Cierra una sesión abierta anteriormente con viOpen. También se utiliza para cerrar la biblioteca cuando se utiliza con viOpenDefaultRM.
viWrite	Envía datos (como una cadena de comandos) a un instrumento.
viRead	Lee los datos de respuesta de un instrumento.
viGetAttribute	Establece un atributo de instrumento o de sesión.
viSetAttribute	Lee el estado actual de un atributo de instrumento o de sesión.
viStatusDesc	Devuelve una cadena descriptiva (nombre) para un código de estado dado.
viClear	Limpia el búfer de E/S de un dispositivo.
viReadSTB	Devuelve el valor de bytes de estado del dispositivo.
viAssertTrigger	Activa el dispositivo utilizando una línea de disparo de hardware o un mecanismo de software parecido.
viReadToFile	Lee datos de un dispositivo y los escribe directamente en un archivo.
viWriteFromFile	Lee datos de un archivo y los envía directamente a un dispositivo.
viUsbControlOut	Se utiliza para controlar directamente un dispositivo USB (solicitud de salida de control).
viUsbControlIn	Se utiliza para controlar directamente un dispositivo USB (solicitud de entrada de control).

Tabla 1. Conjunto actual de funciones VISA aplicadas

```
#include "visa.h"

int main()
{
    ViSession dmm;
    ViSession master;
    int retval;
    ViUInt32 count;
    char buffer[2000];

    /* Initialize and open I/O library */
    if((retval=viOpenDefaultRM(&master))!=VI_SUCCESS) {
        printf("viOpenDefaultRM returned error %d\n",retval);
        return(1);
    }

    /* Open instrument session */
    if((retval=viOpen(master,"TCPIP0::15.138.4.3::inst0::INSTR",
    0,5000,&dmm))!=VI_SUCCESS) {
        printf("viOpen returned error %d\n",retval);
        return(1);
    }

    /* Request and read back instrument ID string */
    /* Further error checking omitted for clarity */
    viWrite(dmm,(unsigned char *)"IDN",6,&count);
    viRead(dmm,(unsigned char *)buffer,2000,&count);
    buffer[count]=0; /* Add end-of-string character */
    printf("Response: %s\n",buffer);

    viClose(dmm); /* Close instrument session */
    viClose(master); /* Close I/O library */
    return 0;
}
```

Figura 2. Ejemplo sencillo de control de instrumentos utilizando VISA

La capa superior de la biblioteca es la capa VISA. Incluye la funcionalidad genérica de E/S, independiente de la interfaz utilizada. Actualmente aplica las funciones de VISA que aparecen en la tabla 1. Para aquellos que no estén familiarizados con VISA, en la figura 2 se muestra un ejemplo sencillo de cómo utilizar algunas de estas funciones para comunicarse con los instrumentos.

Función	Descripción
<code>ll_initialize</code>	Inicializa el módulo de controlador. Debe iniciarse antes de cualquier otra función.
<code>ll_cleanup</code>	Lanza los recursos asignados por <code>ll_initialize</code> . Debe iniciarse cuando ya no se utilice el controlador.
<code>ll_open</code>	Inicializa una sesión de instrumento correspondiente a una cadena de recursos determinada. Utiliza la misma cadena de recursos que VISA (pasados por la capa VISA).
<code>ll_close</code>	Cierra una sesión de instrumento abierta anteriormente con <code>ll_open</code> .
<code>ll_read</code>	Lee datos de un dispositivo.
<code>ll_write</code>	Escribe datos en un dispositivo.
<code>ll_get_attribute</code>	Establece un atributo de instrumento o de sesión. Utiliza nombres de atributo y valores VISA (pasados por la capa VISA).
<code>ll_set_attribute</code>	Lee el estado actual de un atributo de instrumento o de sesión.
<code>ll_io_operation</code>	Realiza una operación especial de E/S, como Reinicializar, Restablecer Dispositivo, etc.
<code>ll_report_devices</code>	Devuelve información acerca de los dispositivos conectados a la interfaz controlada por el controlador. Esto resulta útil para los dispositivos como USB donde hay información del dispositivo disponible a través de los servicios centrales USB del kernel.

La capa siguiente es la capa de controlador de bajo nivel, que incluye un módulo de controlador separado para cada protocolo de E/S compatible (actualmente, USB y VXI-11). Estos controladores de bajo nivel sólo aplican la funcionalidad de E/S más básica, mientras que la funcionalidad más alta, como el procesamiento de datos, es común para todas las interfaces de E/S y por lo tanto se aplica en la capa VISA. El objetivo de los controladores de bajo nivel es envolver las llamadas al sistema específicas del protocolo en una API unificada para el acceso mediante la capa VISA. Las funciones que deben aplicarse se describen en la tabla 2. Tenga en cuenta que el “ll_” en el nombre de cada función corresponde a dos letras minúsculas, que significan bajo nivel (“low level”).

En las capas de bajo nivel y de controlador del kernel, las aplicaciones difieren considerablemente entre las interfaces. Para instrumentos LAN y serie, Linux ofrece varias llamadas al sistema que permiten un acceso controlado desde el espacio de usuario. El acceso es bastante sencillo. Para obtener más información sobre el control de instrumentos basa-

dos en LAN, consulte las notas de aplicación de Agilent 1465-28, Using Linux to Control LXI Instruments Through VXI-11 (Uso de Linux para controlar instrumentos LXI mediante VXI-11), y 1465-29, Using Linux to Control LXI Instruments Through TCP (Uso de Linux para controlar instrumentos LXI mediante TCP).[1,2]

Los servicios centrales USB del kernel no son accesibles desde el

Conclusión

Si está utilizando Linux para la automatización de pruebas, le animamos a participar en el proyecto openTMLib. Para examinar de cerca el estado actual de los controladores, descargar el código, contribuir con sus mejoras o simplemente dejar sus comentarios, visite la página del proyecto en sourceforge.net/projects/linux-gpib/.

Todas las contribuciones de código son bienvenidas. Estos son algunos ejemplos de mejoras e incorporaciones que resultarían especialmente útiles:

- Incorporación de una función VISA como las que se utilizan para E/S formateada
- Controladores de bajo nivel para instrumentos serie, GPIB o LAN (no VXI-11) basados en sockets
- Aumento de la seguridad del proceso de los controladores
- Informes de errores o, todavía mejor, depuración de errores
- Instalación de RPM y paquetes para los controladores
- Documentación

Referencias

Nota de aplicación de Agilent 1465-28, Using Linux to Control LXI Instruments Through VXI-11 (Uso de Linux para controlar instrumentos LXI mediante VXI-11). Número de publicación 5989-6716EN disponible en www.agilent.com/find/linux.

Nota de aplicación de Agilent 1465-29, Using Linux to Control LXI Instruments Through TCP (Uso de Linux para controlar instrumentos LXI mediante TCP). Número de publicación 5989-6717EN disponible en www.agilent.com/find/linux.

Nota de aplicación de Agilent 1465-30, Using Linux to Control USB Instruments (Uso de Linux para controlar instrumentos USB). Número de publicación 5989-6718EN disponible en www.agilent.com/find/linux.

Reconocimiento

Windows es una marca comercial de Microsoft Corporation registrada en EE. UU.

Unidades de caracterización I / V



KEITHLEY

Modelos 2635 y 2636 de 1 y 2 canales, con sensibilidad de 1fA a 1 μ V en los cuatro cuadrantes. Procesador de Scripts interno y software LabTracer para caracterización I/V.

www.idm-instrumentos.es

Conmutación y medida



KEITHLEY

Serie 3700 sistema LXI, con procesador interno para incrementar la velocidad y flexibilidad de pruebas. ETHERNET, GPIB, USB y servidor web.

www.idm-instrumentos.es

INSTRUMENTOS DE MEDIDA, S.L.

Pedroñeras 37, 28043 Madrid - T. 91 300 0191 F. 91 388 5433.



INSTRUMENTOS DE MEDIDA, S.L.

Pedroñeras 37, 28043 Madrid - T. 91 300 0191 F. 91 388 5433.



I_{peak}=160,000A

PROTECTOR DE SOBRETENSIONES TRANSITORIAS DCP-90

- =Para equipos alimentados en continua hasta 600 V
- =Capacidad de absorción instantánea de 160 kAmp
- =Respuesta inferior a 5 nanosegundos
- =Protección en todos los modos entre +, - y tierra
- =Indicación de estado mediante leds
- =Otros modelos disponibles para equipos de alterna y redes de Transmisión de Datos.**

ELECTRONICA



DE MEDIDA



Y CONTROL S.A.

Arturo Soria, 106
28027- Madrid
Tel: 91 3774971
Fax: 91 3774459
web: www.emeco-sa.com
E-Mail: emeco@mail.ddnet.es

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

MCG Surge Protection Over 40 Years of Perfect Protection.

FABRICANTE

Uso del diseño basado en modelos para probar y verificar el software embebido de automoción

Por, Jim Tung. The MathWorks



El software embebido y la electrónica representan una parte cada vez más importante del contenido de ingeniería de un automóvil. Se prevé que en el año 2010, la electrónica suponga el 40% del coste total de los materiales de un coche, mientras que en 1970 sólo representaba el 10% [1]. El software embebido y la electrónica se utilizan en las áreas funcionales del coche para sustituir o simplificar los sistemas hidráulicos o mecánicos en funciones principales como el sistema de frenos o la dirección. También se usan para implementar funciones avanzadas, como sistemas de seguridad activa y de información al conductor que suponen un valor añadido para el cliente en cuanto a comodidad, seguridad y servicios.

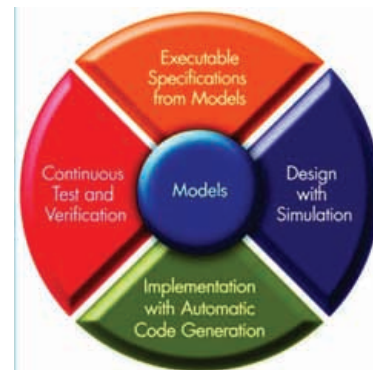
Figura 2. El sistema basado en modelos utiliza los modelos del sistema a través de todo el proceso de desarrollo, desde la captura de requisitos y el diseño a la implementación y verificación.

Figura 1. Con el crecimiento continuo de la electrónica y el software embebido en los automóviles, el diseño basado en modelos ayuda a reducir el tiempo de desarrollo y a mejorar la calidad en todos los dominios de la electrónica del automóvil.

Sin embargo, el software embebido y la electrónica son cada vez más complejos y esto, junto con la dificultad que conlleva del probar y verificar estos sistemas, se ha aso-

ciado a un aumento del número de llamadas a revisión y de problemas relacionados con la calidad. Según IBM Corporation, los fabricantes de coches emplean entre dos y tres mil millones de dólares al año en solucionar problemas de software y el 32% de las reclamaciones en garantía de los coches en Estados Unidos se deben a problemas relacionados con la electrónica o el software.

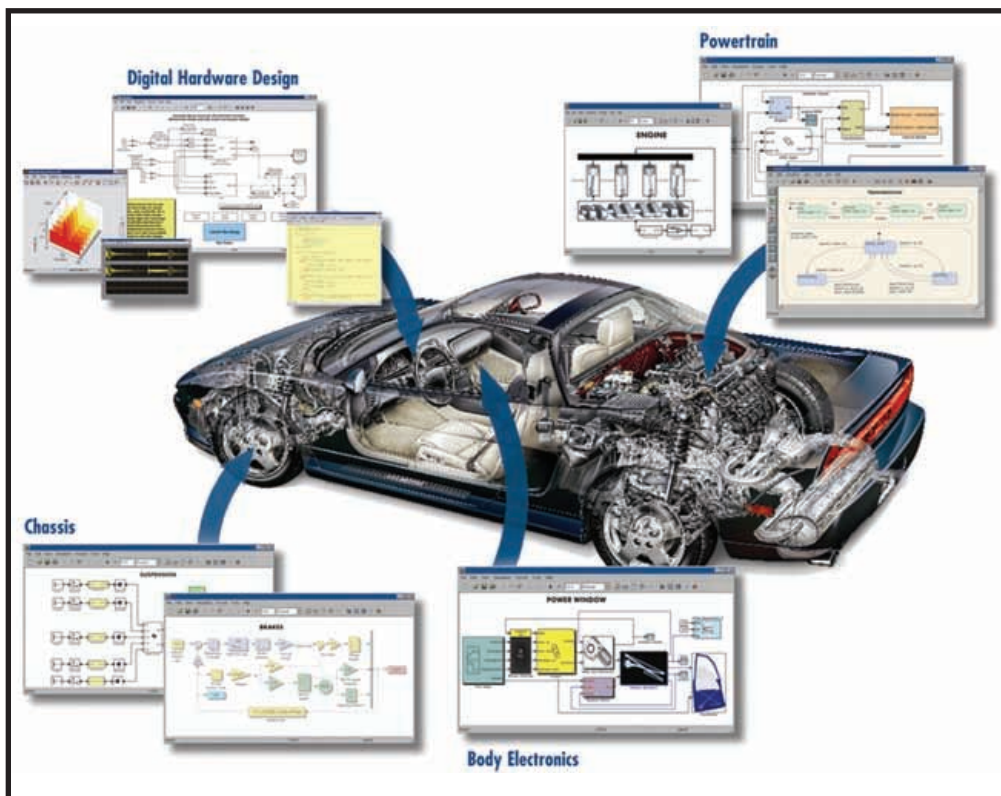
El diseño basado en modelos se ha convertido en la mejor opción para el desarrollo de software embebido de automoción, ya que mejora las fases de especificación, diseño e implementación. En la actualidad, existen nuevas herramientas y funciones para el diseño basado en modelos que ayudan a afrontar el reto que supone la realización de pruebas y verificaciones, y a la vez, mejoran la calidad del software embebido y acortan el ciclo de pruebas y verificaciones.



Diseño basado en modelos para la realización de pruebas y verificación

Los ingenieros de automoción suelen usar modelos para desarrollar funciones que se ejecutan en una unidad de control electrónica (ECU, del inglés Electronic Control Unit). Los modelos de este diseño basado en modelos se usan con diferentes fines: para proporcionar especificaciones ejecutables, para analizar el comportamiento dinámico del sistema, para simular los componentes y las condiciones medioambientales, reduciendo o eliminando la necesidad de costosos prototipos físicos, y para diseñar algoritmos. Además, la generación automática de código a partir de estos modelos se ha afianzado como una forma de implementación del software de producción de las ECU. Se espera que en los próximos años se convierta en la opción principal para la implementación de software de control embebido en muchas empresas de automoción.

Desde una perspectiva de calidad, la generación automática de código ya es de gran ayuda, porque optimiza el diseño mediante el análisis y la simulación y garantiza la repetibilidad de la calidad del código generado automáticamente. Además, el código se puede generar desde los modelos de componentes del sistema y de configuración para generar pruebas de hardware-in-the-loop (HIL).



En la actualidad, gracias a enfoques nuevos y mejorados, se puede sacar el máximo partido a estos mismos modelos con utilidades más potentes y variadas, entre las que se incluyen pruebas basadas en requisitos, análisis de cobertura y generación de pruebas, para acelerar y mejorar las actividades de prueba y verificación de los complejos sistemas embebidos actuales, tanto del software embebido como de los componentes electrónicos.

Traza y comprobación de requisitos

En la mayoría de los estándares de procesos y software, como CMM-I, es necesario que la trazabilidad entre el diseño y los requisitos sea bidireccional durante todo el desarrollo. El código de implementación también ha de ser trazable con respecto al diseño, para que pueda ser revisado y verificado. Las herramientas de diseño basado en modelos pueden vincular el texto de los requisitos, guardado en Excel, Word o en una herramienta de gestión de requisitos, con el modelo (el diseño). Cualquier requisito que no se cumpla en el diseño puede marcarse, de la misma manera que pueden marcarse los elementos del diseño que no se correspondan con ningún requisito. Si se cambia un requisito (o diseño), las herramientas indican los elementos del diseño correspondientes (o los requisitos) que pueden verse afectados. Además, el generador automático de código puede insertar enlaces HTML en el código C generado de manera que la implementación pueda ser trazada en el modelo, algo muy importante sobre todo en aquellos sistemas en los que la seguridad es vital. El conjunto de estas funciones ofrece una ruta de trazabilidad completa desde el código a los requisitos (figura 3).

Además de vincular los requisitos al diseño, las herramientas del diseño basado en modelos ofrecen funciones que sirven para confirmar que el diseño cumple ciertos requisitos. Estos requisitos se introducen en el modelo del diseño como propiedades (o asertos), y los algoritmos de métodos formales determinan matemáticamente si

dichas propiedades se cumplen en todas las situaciones válidas. Si existe un escenario que pueda infringir las propiedades, la herramienta de métodos formales genera un contraejemplo que el ingeniero puede usar en simulaciones y añadir al plan de pruebas.

Comprobación del estilo de los modelos

Durante la fase de diseño, un modelo inicial de alto nivel se transforma en un modelo adecuado para su implementación, ya que se le incluyen las características necesarias para la implementación, como son datos de coma fija, y se eliminan las partes que no se implementarán. De la misma manera que los ingenieros de software establecen directrices sobre el estilo del código fuente para que sea más fácil su lectura, prueba e implementación, los ingenieros que trabajan con el diseño basado en modelos, establecen directrices sobre el estilo de los modelos para garantizar que el modelo pueda ser implementado y facilitar también su comprensión y prueba.

En función del flujo de trabajo deseado y de si el diseño representa una nueva función o una modificación de una función existente, se puede proceder de dos maneras: limitar las opciones disponibles desde el principio al diseñador, o realizar comprobaciones en el diseño más adelante, a medida que se va transformando.

En el primer enfoque, usado con frecuencia en sistemas en los que la seguridad es vital o en diseños

que son pequeñas modificaciones de una implementación ya existente, las restricciones se aplican al principio del proyecto. Generalmente, esta estrategia se basa en la definición de un subconjunto restringido de componentes del modelo (bloques o máquinas de estado), construcciones de modelado (la manera en que los bloques están conectados), y otros ajustes (p. ej. aspectos de coma fija) que no necesitan ser comprobados manualmente en cada diseño porque las herramientas pueden hacer dicha comprobación sistemáticamente.

En el segundo enfoque, se comprueba si el modelo cumple las directrices más adelante en el proceso de desarrollo. El hecho de que la comprobación sea posterior permite que el diseñador comience con un diseño sin restricciones y, luego, se vaya limitando y transformando gradualmente el diseño hasta conseguir una implementación sólida y lista para la realización de pruebas. El lugar ideal para la comprobación de este modelo es el propio entorno del modelado, para que el desarrollador pueda detectar rápidamente los problemas y editar el diseño de una manera eficiente e interactiva.

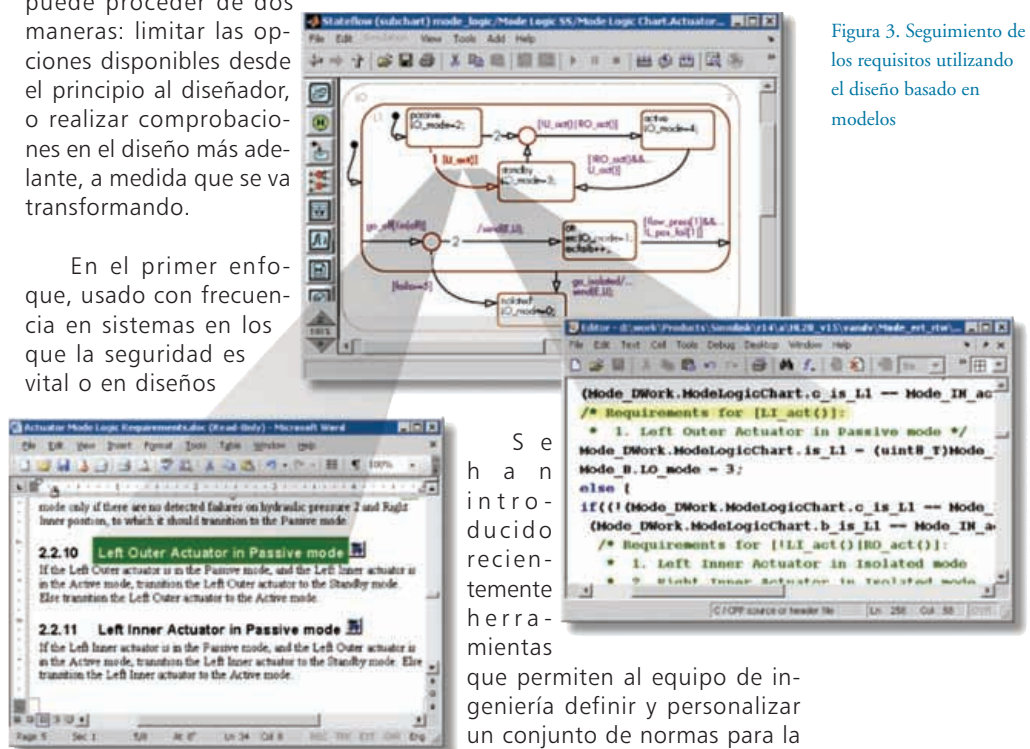


Figura 3. Seguimiento de los requisitos utilizando el diseño basado en modelos



Figura 4. Comprobación del modelo para verificar que se cumplen las directrices de los estándares y los definidos por el cliente.

comprobación de modelos, aplicarlas a los modelos y localizar inmediatamente las excepciones (Figura 4).

Análisis y garantía de la cobertura del modelo

El modelo ofrece la oportunidad en las primeras etapas del proceso de diseño, antes de la implementación, de llevar a cabo los tipos de pruebas que se realizarían después con la comprobación basada en el código fuente. Los ingenieros realizan pruebas de esfuerzo del controlador para verificar la integridad del diseño y detectar problemas tales como secciones inalcanzables del

Figura 6: Patrones de prueba para uso en simulación y bancos de pruebas.

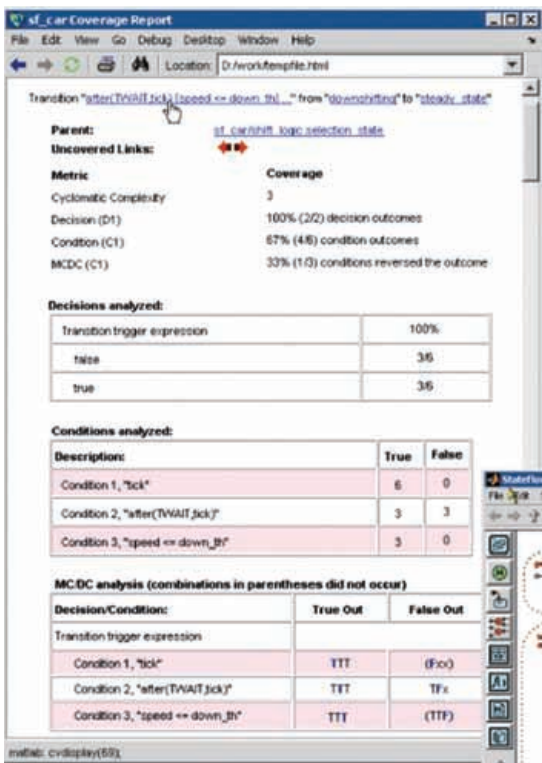
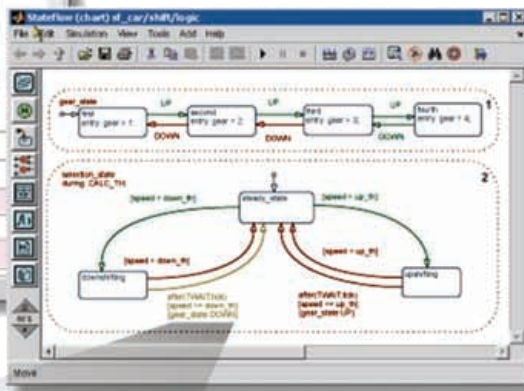


Figura 5: Análisis de cobertura de pruebas basadas en requisitos

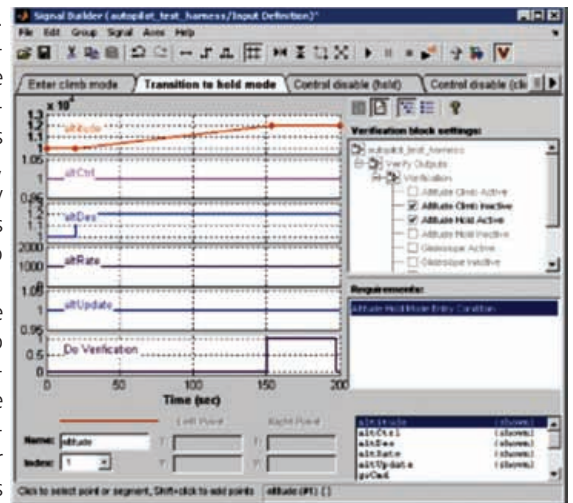


diseño que aparecerían más tarde como código muerto. Los ingenieros realizan a menudo simulaciones muy exhaustivas de los modelos para confirmar que un diseño es sólido y funciona correctamente. No obstante, estas simulaciones serán tan útiles como los escenarios que ejecuten.

La realización de pruebas de esfuerzo mediante la ejecución de simulaciones con valores numéricos máximos y mínimos ayuda a evitar que se produzcan condiciones de desbordamiento. También es importante comprobar que durante las simulaciones se prueben todas las partes del diseño, y todos los modos y ramificaciones lógicas del comportamiento del diseño.

En el análisis de cobertura del modelo se evalúan los resultados acumulados de un conjunto de pruebas para determinar los bloques o estados que fueron ejecutados durante una simulación y los que no lo fueron. Algunos análisis de cobertura están bien establecidos en los lenguajes de código fuente, como C, C++ y Ada, pero estos tipos de análisis no han estado disponibles para los modelos hasta hace poco. [2]

análisis de la cobertura, entre otros, está ahora disponible en el diseño basado en modelos y se lleva a cabo basándose en ejecuciones de las simulaciones. Cuando se realiza dentro de las herramientas de simulación, MC/DC permite el registro automático y la creación de informes de los datos de cobertura del modelo (figura 5). Así, el ingeniero de pruebas puede evaluar si los escenarios de prueba están completos en lo referente a la estructura del diseño. El desafío se presenta entonces en la definición de un conjunto de pruebas que representen una cobertura total de manera eficiente.



Generación automática de pruebas

Un nuevo conjunto de herramientas para el diseño basado en modelos puede generar automáticamente patrones de prueba que satisfagan los objetivos de cobertura especificados, como MC/DC, analizando automáticamente la estructura del modelo y usando métodos formales para generar patrones. Este análisis estructural también identifica si hay partes del modelo que nunca se ejecutarán, lo que puede ser una indicación de que algo no se tuvo en cuenta durante la creación de la especificación, la implementación o las pruebas.

Se pueden combinar estos patrones de prueba con otros escenarios de prueba derivados de los requisitos, de los datos de los bancos de prueba, de escenarios de simulaciones de Monte Carlo y de modelos de planta/configuración para probar de manera exhaustiva el modelo durante la etapa de las simulaciones, así como durante su posterior implementación real (Figura 6).

La Administración Federal de Aviación de Estados Unidos considera la cobertura de decisión/condición (MD/DC) como el nivel de cobertura más riguroso que deben cumplir los sistemas en los que la seguridad es vital. Este

Comprobación del cumplimiento de directrices en el código

La Asociación para la fiabilidad de software en la industria del motor (MISRA) ha publicado "Guidelines for the Use of the C Language in Vehicle Based Software" (Directrices sobre el uso del lenguaje C en software para vehículos). Cada vez más fabricantes y proveedores de automóviles adoptan este conjunto de directrices, conocido comúnmente como MISRA-C [5]. Gran parte de la comprobación del cumplimiento de las directrices de MISRA-C de un modelo se puede llevar a cabo mirando lo que la herramienta de generación automática de código genera, en lugar de comprobar todo el código generado, algo que sí es necesario si se crea manualmente.

Pero la comprobación de la herramienta de generación de código no incluye escenarios, como el código heredado y escrito a mano importado. Se pueden usar interfaces abiertas de modelo para comprobar automáticamente estos escenarios. De esta manera, las comprobaciones se realizan después de la creación del modelo y antes de la generación de código, garantizando así la verificación del código generado e importado. Otra opción es incluir un comprobador de código MISRA-C o una herramienta de análisis estático en el proceso de generación de código.

Detección de los errores en tiempo de ejecución

Los errores en tiempo de ejecución son especialmente difíciles de detectar a nivel del modelo o durante la simulación y esto puede ocasionar problemas graves durante el desarrollo o las pruebas del software. Los errores en tiempo de ejecución son fallos latentes, que a menudo se producen con combinaciones específicas de valores de los datos, por lo que resulta caro localizarlos mediante la realización de pruebas dinámicas. De hecho, normalmente se descubren por las consecuencias que tienen en comportamientos funcionales, por ejemplo, en el envío de comandos inesperados a actuadores, la parada del coprocesador

matemático y fallos inexplicables del software o difíciles de reproducir. En estos casos, es necesario un largo proceso de depuración para localizar el origen del problema. [3]

El análisis estático es un enfoque para la detección de los errores en tiempo de ejecución. En los últimos años, se han introducido herramientas de verificación estáticas que utilizan técnicas de análisis avanzado y han reducido el número de resultados "falso-positivos" que requieren una inspección o realización manual de pruebas. [4] Estas herramientas realizan un análisis estático, y también dinámico, del código C, independientemente de si el código se generó de manera automática o manual. La integración de estas herramientas de verificación con las herramientas de diseño basado en modelos supone una mejora importante para el flujo de trabajo. Al conectar el código analizado y el modelo a partir del cual se generó automáticamente, la herramienta de verificación estática puede presentar sus resultados tanto en el código fuente como en el modelo. El hecho de poder navegar del código al modelo, realizar el cambio y, después volver a generar y comprobar el código automáticamente, hace que ésta sea una manera muy eficaz para analizar, depurar y modificar algoritmos tanto desde una perspectiva de alto nivel como detallada. De este modo, se mejora el proceso de desarrollo ya que los cambios se realizan en el modelo en lugar de directamente en el código, lo que contribuye a la longevidad y reutilización de los modelos entre distintos proyectos.

Observaciones finales

La filosofía clave descrita en este artículo representa las tres mejores prácticas para sacar el máximo partido del diseño basado en modelos para pruebas y verificación

En primer lugar, se aconseja la reutilización de los modelos como banco de pruebas para la implementación. A partir de las simulaciones de modelos, la ejecución de software implementado vinculado a los modelos, la ejecución en el host o en el target y la ejecución del sistema completo embebido en un banco de pruebas, se pueden recopilar conocimientos, datos de pruebas y otra información útil que se podrá reutilizar más adelante en los procesos de desarrollo y

realización de pruebas.

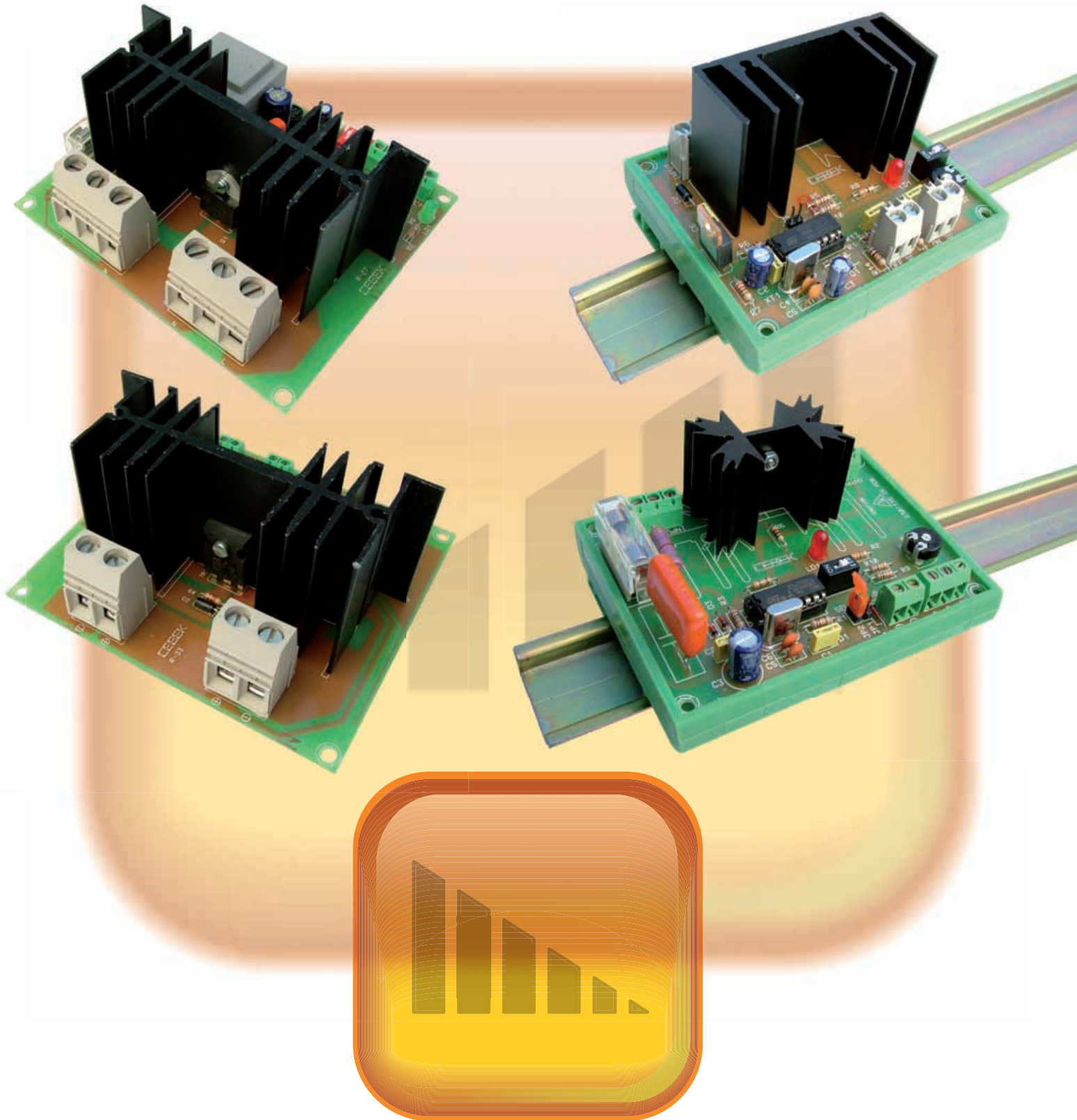
En segundo lugar, se aconseja realizar pruebas lo antes posible: pruebas simulación antes que en tiempo real, pruebas en tiempo real en el banco de ensayos antes de aplicarlo al mundo real y pruebas del modelo antes del código. La realización de pruebas al principio del proceso es generalmente más fácil, ya que el nivel de abstracción es más alto, y los beneficios económicos de la detección temprana de errores están bien documentados.

En tercer lugar, se aconseja aprovechar al máximo todas las técnicas disponibles. La simulación y los métodos formales deberían reforzarse mutuamente; las técnicas basadas en código y las basadas en modelos para la realización de pruebas y verificación se complementan, y todas ellas están disponibles para ser usadas en el diseño basado en modelos a partir de una serie de herramientas de distintos proveedores.

Muchos fabricantes y proveedores de equipamiento original de automoción utilizan el diseño basado en modelos para generar especificaciones ejecutables, simular su rendimiento y generar código automáticamente. Muchas de estas empresas comienzan a dar el siguiente paso, aprovechando los modelos existentes para realizar pruebas y verificación. Este artículo explora una amplia gama de métodos que ilustran los enfoques prácticos que pueden usarse para mejorar la calidad y reducir los costes del software embebido de automoción. ■

Referencias

1. Automotive Engineering International, marzo de 2005.
2. Aldrich, "Using model coverage analysis to improve the controls development process", AIAA 2002.
3. Hote, "Advanced Software Static Analysis Techniques that Provide New Opportunities for Reducing Debugging Costs and for Streamlining Functional Tests", prepublicación.
4. Ibid.
5. MISRA-C: 2004, "Guidelines for the use of the C language in critical systems", ISBN #0-9524156-2-3, www.misra-c2.com.



Reguladores de Velocidad y Luz

para iluminación y motores

Corriente Continua hasta 25 A.

Corriente Alterna hasta 5000 W.



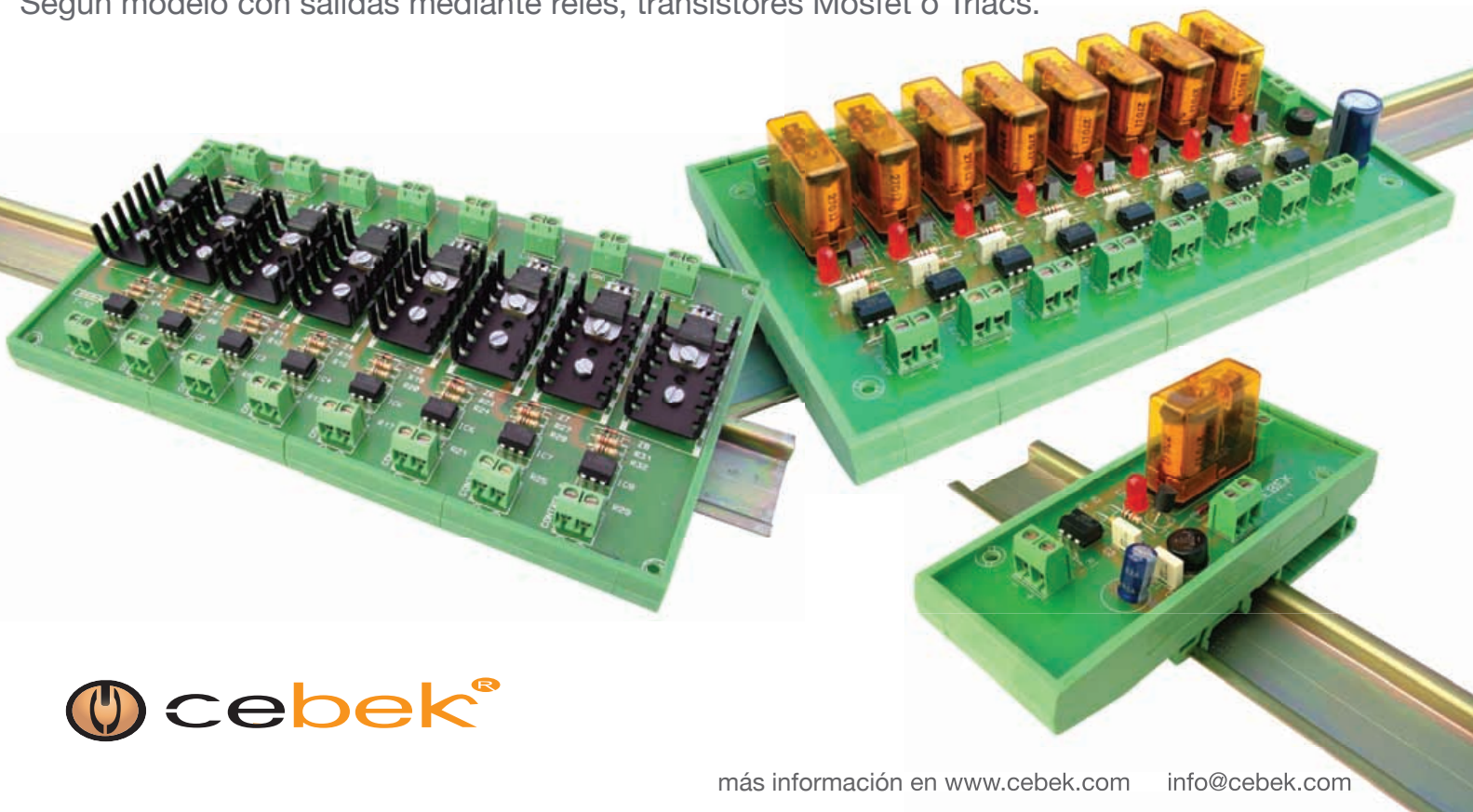
CAUTION

CAUTION

toda protección es poca...

Interfaces salida a relé, mosfet, triac

Interfaces optocoplados con aislamiento eléctrico entrada - salida.
Permiten señales de control por niveles TTL o CMOS. (Entrada de 3 a 24 V. D.C.).
Según modelo con salidas mediante relés, transistores Mosfet o Triacs.



Un nuevo enfoque para las pruebas de convertidores de OL integrados

Por David Ballo



www.agilent.com

David Ballo trabaja para la división de pruebas de componentes de Agilent Technologies en Santa Rosa, California, donde ha acumulado 28 años de experiencia en medidas de RF y microondas. Después de licenciarse en ingeniería electrónica por la Universidad de Washington, Seattle, en 1980, pasó diez años en el ámbito de I+D trabajando en el diseño de circuitos analógicos y de RF en analizadores de espectro y vectores de señales. Desde entonces, ha trabajado en el desarrollo y presentación de seminarios y trabajos de investigación, y en la creación de notas de aplicación y artículos técnicos sobre una amplia variedad de temas relacionados con la medida de analizadores de espectro y de redes.

Tradicionalmente, no se han utilizado los analizadores de redes vectoriales para caracterizar el retardo de grupo de los transpondedores de satélite analógicos "bent-pipe", aunque ofrecen ventajas significativas en comparación con los métodos basados en analizadores de espectro. Esto es así principalmente a causa de la falta de acceso a las señales de RF o las bases de tiempo de los osciladores locales (OL) del transpondedor. En este artículo se describe una nueva forma de medir el retardo de grupo de los convertidores de OL integrados con los analizadores de redes PNA y PNA-X de Agilent, que permite mayores velocidades de medida y mejoras significativas de precisión en comparación con los métodos tradicionales.

Los analizadores de redes vectoriales (VNA) proporcionan medidas de parámetros S rápidas y precisas desde diversos dispositivos de RF y microondas. Los parámetros S son el núcleo de muchas medidas comunes, como ganancia, adaptación y retardo de grupo. Aunque tradicionalmente se han utilizado los parámetros S para dispositivos que no realizan translación de frecuencia como filtros, amplificadores y antenas, en los últimos años se han inventado métodos que extienden las medidas de los parámetros S a dispositivos de translación de frecuencia como mezcladores y convertidores. Es relativamente fácil medir mezcladores y convertidores cuando pueden proporcionarse osciladores locales (OL) externos al dispositivo sometido a prueba (DUT), o cuando los OL internos del DUT y el VNA pueden bloquearse en una base de tiempo común.

No obstante, para los DUT con OL integrados, cuando no hay acceso a la señal de RF o las bases de tiempo del OL interno, medir el retardo de grupo es especialmente difícil.

Desafíos del transpondedor de satélite

El tipo de convertidores más común con OL totalmente integrados es el transpondedor de satélite. Los transpondedores de satélite analógicos de conversión única se utilizan desde hace muchos años. El transpondedor toma una señal enviada al satélite desde una estación terrestre y la devuelve a la tierra a una frecuencia distinta. Esta arquitectura de conversión única tiene numerosas ventajas, y sigue utilizándose ampliamente hoy en día.

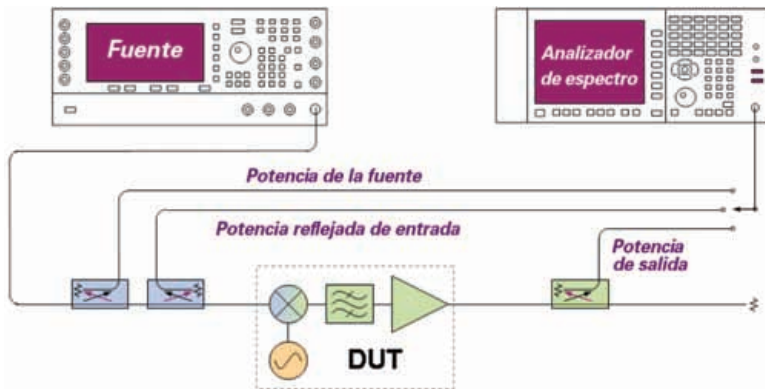
Para caracterizar estos transpondedores, se necesitan numerosas medidas clave. Primero, es necesario asegurarse de que el transpondedor tenga suficiente ganancia para elevar la señal para el largo trayecto de regreso a la tierra. A continuación se verifica la planicidad de ganancia para asegurarse de que se mantenga la forma de la señal a lo largo de la banda de frecuencia. La linealidad de fase y de retardo de grupo a través del satélite también es muy importante para reducir la interferencia entre símbolos en señales moduladas digitalmente. Debe medirse la adaptación de puertos para asegurar el rizado de desadaptación mínimo cuando el transpondedor está conectado a cables y antenas. Por último, el valor de ruido también es un factor de mérito importante, ya que las pérdidas de trayecto de señal operativa son grandes, de modo que debe reducirse el ruido que aporta el receptor.

Para complicar más las cosas, estas medidas clave deben probarse en varias condiciones diferentes. En primer lugar, los transpondedores de satélite modernos deben probarse en múltiples bandas de frecuencia. Y dado que los satélites operan en condiciones ambientales muy duras en el espacio, debe

acumularse una amplia gama de datos de pruebas a temperaturas diferentes en tierra para determinar que está en condiciones de vuelo. Por último, para asegurar la mayor fiabilidad, los transpondedores suelen probarse en varias fases de su desarrollo, empezando a nivel de circuito, luego a nivel de módulo y finalmente a nivel de sistema. Dado que hay muchos parámetros que caracterizar en múltiples condiciones, probar transpondedores se convierte en una labor que lleva mucho tiempo y que produce grandes cantidades de datos. Por si el desafío fuera poco, a menudo muchas de estas pruebas se llevan a cabo en costosos escenarios exteriores, en zonas de pruebas interiores de alto montaje o, peor todavía, en instalaciones de vacío térmico (TVAC) que tienen un alto coste de utilización y que pueden tardar mucho en alcanzar las condiciones ambientales deseadas. Cuando estas pruebas se realizan cuando falta poco para terminar el satélite, hay muchos gastos de personal y materiales, de modo que es deseable finalizar el trabajo rápidamente para que el satélite pueda enviarse a la plataforma de lanzamiento y acelerar así el pago al fabricante. Esta presión se traduce directamente en la necesidad de alcanzar velocidades de medida más altas para capturar rápidamente las enormes cantidades de datos necesarios con el fin de asegurar el buen rendimiento del satélite.

Sistemas de prueba tradicionales

El método tradicional de prueba de los transpondedores de satélite analógicos se basa en un concepto sencillo. La prueba tradicional de estímulo/respuesta estimula el transpondedor de satélite con un generador de señales a las frecuencias adecuadas y mide la salida del transpondedor con un analizador de espectro.



Utilizando una fuente de señales, un analizador de espectro y acopladores direccionales (gráfico 1), se pueden realizar medidas escalares de ganancia de conversión y adaptación de impedancias a la entrada. Para medidas de retardo de grupo, normalmente se utiliza el método de retardo de envolvente, donde una portadora en AM o FM atraviesa la banda del transpondedor. La ventaja de este método es que no requiere coherencia de fase entre el sistema de pruebas y el DUT, de modo que no es necesario acceder a los osciladores locales internos del transpondedor. No obstante, el método tradicional de estímulo/respuesta presenta desventajas significativas. En comparación con el uso de un VNA, los tiempos de prueba son significativamente más largos. Además, la precisión se ve afectada, ya que la corrección de errores vectoriales (que se suele utilizar con los VNA) no está disponible con una combinación de fuente/analizador de espectro. El método de retardo de envolvente para medir el retardo de grupo suele dar resultados con ruido, que requieren promediado para mejorar la relación señal-ruido, a expensas de la velocidad de medida.

Por último, no se proporciona información de reflexión de vector en el sistema escalar tradicional. Las pruebas modernas de transpondedor suelen requerir medidas de S11 y S22, fácilmente realizadas por un VNA. Sin estos parámetros S, no pueden utilizarse las técnicas modernas de de-embedding usadas para eliminar los efectos de los cables y adaptadores de prueba. Esto puede suponer un gran problema cuando no puede llevarse a cabo la calibración en los puertos de prueba del DUT, como suele ocurrir en las instalaciones TVAC.

Uso de sistemas basados en VNA para caracterizar convertidores

Medir la ganancia de conversión y la adaptación de impedancias a la entrada y la salida del vector de los convertidores de OL integrados es fácil con los VNA modernos como los analizadores de redes de la serie PNA o PNA-X de Agilent. Con estos instrumentos, la fuente del estímulo y los receptores de medida pueden ajustarse independientemente, utilizando el modo de desviación en frecuencia (FOM) operativo del analizador. Este método es mucho más rápido que el sistema tradicional de estímulo/respuesta basado en una fuente y un analizador de espectro. La mejora de la velocidad se debe a la rápida sincronización de la fuente y los receptores en el barrido de frecuencias, en comparación con el uso de instrumentos controlados por un ordenador vía GPIB o LAN. Además,

los VNA llevan acopladores de prueba incorporados y pueden realizar medidas directas e indirectas, proporcionando el S11 y el S22 del DUT con una alta precisión gracias a la corrección de errores vectoriales.

Para medidas de transmisión escalar (ganancia), no es necesario acceder al OL del DUT. El ancho de banda FI del analizador debe ser lo suficientemente ancho para que la desviación en frecuencia del valor nominal del OL del DUT produzca errores mínimos. Con un barrido adicional, el valor de desviación puede medirse directamente si se desea, para que los receptores puedan ajustarse con mayor precisión a la frecuencia de salida del DUT y puedan utilizarse anchos de banda FI más estrechos para reducir el ruido.

Para medir la fase de transmisión (y el retardo de grupo) de un convertidor, hay que añadir al equipo un mezclador de referencia. El mezclador de referencia proporciona una señal al receptor de referencia del VNA que está a la misma frecuencia que la frecuencia de salida del DUT. De este modo puede medirse la diferencia de fase entre las señales de referencia y de prueba, proporcionando así información de frecuencia con respecto a la fase. El retardo de grupo se puede calcular fácilmente a partir de esta información de fase subyacente llevando a cabo una diferenciación de frecuencia finita.

En el gráfico 2 se muestra cómo se utiliza el mezclador de referencia con un instrumento como el PNA-X,

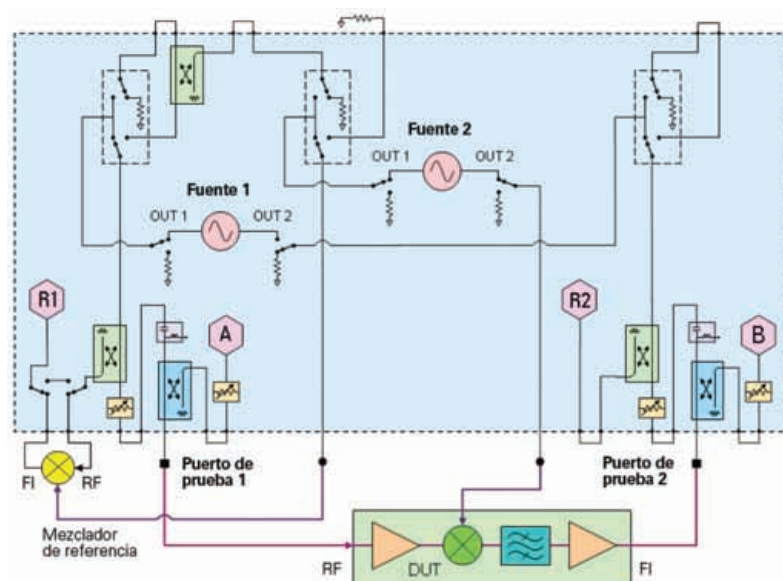


Figura 1. Método escalar tradicional de prueba de transpondedor utilizando un generador de señales y un analizador de espectro, además de acopladores y conmutadores externos.

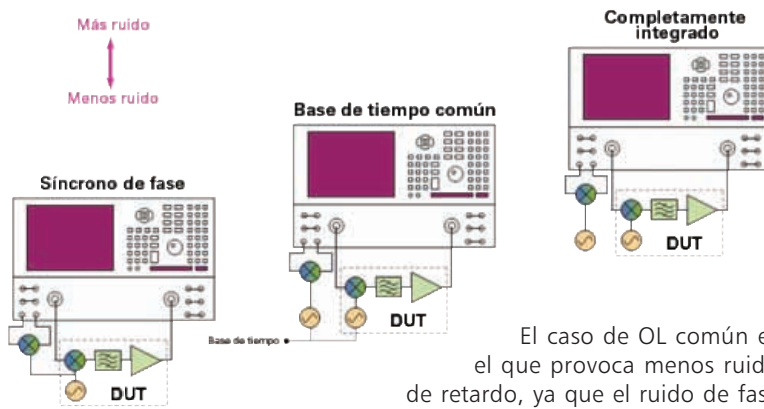
Figura 2. Al utilizar un VNA para medidas de retardo de grupo y fase de convertidores, se necesita un mezclador de referencia para proporcionar una señal de referencia que esté en la misma frecuencia que la salida del DUT.

para la medida de convertidores que no tienen OL integrados. El mezclador de referencia se coloca en el trayecto del receptor de referencia utilizando los puntos de acceso del panel frontal que están disponibles en la mayoría de los VNA modernos. El PNA-X puede simplificar la configuración de la prueba utilizando la fuente de señales secundaria incorporada de manera opcional para proporcionar las señales de OL. Esta solución es muy rápida, dado que las dos fuentes y los receptores se sincronizan con el hardware y el software internos del VNA.

to también de precisión) dependiendo del ruido de fase de los OL (gráfico 3). El mejor caso es el "síncrono de fase" o caso de OL común. Con esta configuración, hay acceso directo al OL interno, de modo que una parte de él puede utilizarse para controlar el mezclador de referencia. El siguiente mejor caso es cuando el OL en sí no está disponible, pero hay acceso a su base de tiempo, que puede bloquearse en una base de tiempo del OL del mezclador de referencia. El caso más difícil es un caso de integración total, que representa la mayoría de las situaciones de prueba de transpondedor.

los DUT con OL internos y acceso de base de tiempo, el mezclador de referencia y el DUT son controlados por OL distintos, pero se bloquean en una base de tiempo común (por ejemplo, 10 MHz). Esto significa que su frecuencia media es la misma, pero las variaciones de fase debidas a su ruido de fase inherente serán distintas. Los dos OL son coherentes en frecuencia, pero no son sincrónicos de fase. Dado que las señales del receptor de referencia y el receptor de prueba se derivan de OL distintos, su ruido de fase no se cancela en una medida de relación entre el receptor R1 y el B, a diferencia de lo que ocurre con el caso síncrono de fase. El resultado es un ruido de retardo superior, como muestra el gráfico 4.

Figura 3. El ruido del retardo de grupo depende de la solución de OL. Con un OL común, el ruido es mínimo. Dos OL con una base de tiempo común proporcionan un nivel intermedio de ruido. El caso de integración total es el más difícil de medir.



Vamos a examinar cómo extender nuestra técnica de medida del convertidor para dispositivos con OL interno. Hay tres casos posibles, cada uno con un nivel distinto de ruido (y por lo tan-

El caso de OL común es el que provoca menos ruido de retardo, ya que el ruido de fase del OL está presente en el receptor de referencia (R1) y el receptor de prueba (B). Dado que las medidas de fase son relativas entre los dos receptores, la relación del ruido de fase del OL se sale de la medida. Para

Por suerte, hay tres métodos que pueden utilizarse para reducir el ruido de traza en medidas de retardo que no son de síncrono de fase. Cuando el OL del DUT, el OL del mezclador de referencia y el VNA se bloquean en una base de tiempo común, entonces si se reduce el ancho de banda FI se obtiene menos ruido a causa de la mejora en la relación global de señal/ruido. El promediado es otra herramienta que se utiliza habitualmente. Tanto la reducción de ancho de banda FI como el promediado de trazas tienen como resultado un tiempo mayor de medida. El tercer método

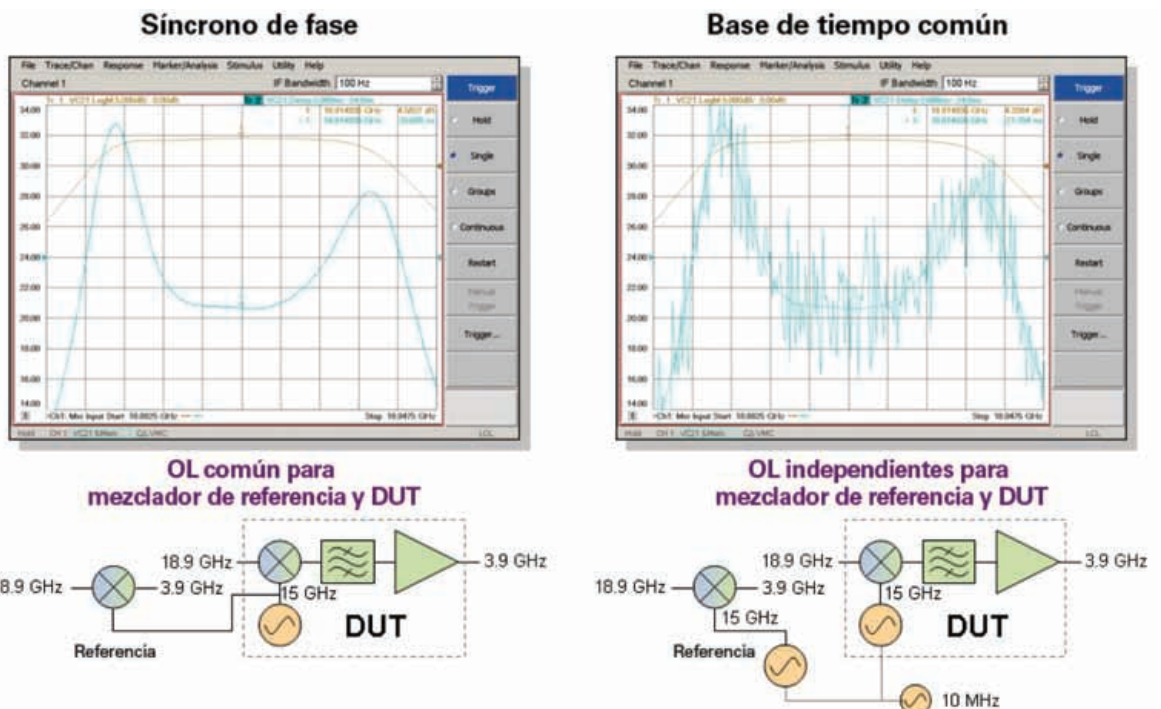


Figura 4. Comparación de ruido de las configuraciones de OL común y base de tiempo común.

para reducir el ruido es utilizar la función estabilizadora, gracias a la cual se aplica un filtro de promediado móvil a la traza. La estabilización no aumenta el tiempo de medida. Normalmente se combinan los tres métodos, según el criterio del usuario, para lograr el equilibrio entre la velocidad de medida y la precisión de medida.

El caso más difícil es el de OL integrado, donde el acceso al OL del DUT o a su base de tiempo no está disponible. Esto es común en muchos transpondedores de satélite, dado que las limitaciones de tamaño y de peso y el potencial de señales espurias no deseadas impiden un acceso fácil a los osciladores locales en el satélite. Por lo tanto, no es posible realizar una conexión para proporcionar una sincronización de frecuencias coherente del VNA y el transpondedor. Esta es la razón por la que históricamente no se ha utilizado el VNA para estas medidas, lo cual ha dificultado enormemente los intentos de mejorar la velocidad de caracterización del transpondedor. No obstante, Agilent ha desarrollado una aplicación para sortear este problema. Este nuevo método proporciona estabilidad de fase y frecuencia y permite medidas calibradas de retardo de grupo y fase.

Establecimiento de estabilidad de frecuencia

Para realizar las medidas de retardo de grupo y fase, la fuente que proporciona el OL para el mezclador de referencia debe configurarse en una frecuencia que dé una señal de salida con una frecuencia que se ajuste a la frecuencia de salida del transpondedor. La frecuencia del OL del mezclador de referencia debe ser lo suficientemente cercana al OL del DUT para que la variación de fase relativa durante el tiempo que se tarda en realizar la medida de fase sea reducida. Siempre y cuando el OL del mezclador de referencia esté lo suficientemente cerca, las dos señales de FI serán coherentes el tiempo suficiente para asegurar una buena medida de fase. Esta condición se llama bloqueo de frecuencia pseudo-coherente, y proporciona medidas de retardo de

grupo que no se ven muy afectadas por la falta de una conexión OL física común, asumiendo la presencia de las fuentes estables que suelen encontrarse en los transpondedores de satélite.

Con tal de establecer la relación pseudo-coherente adecuada entre el DUT y el instrumento de prueba, el PNA-X (o PNA) divide la medida del OL efectivo del transpondedor en una medida bruta y una medida neta. Este método en dos pasos logra la precisión de frecuencia necesaria en poco tiempo. El proceso de ajuste bruto aplica una señal de RF fija al DUT, y los receptores del PNA-X se barren en la frecuencia central de salida esperada. La diferencia entre el pico de la señal real y de la señal esperada (a partir del valor nominal del OL del DUT) proporciona un valor de desviación de frecuencia que puede utilizarse para ajustar el OL del mezclador de referencia para que se adapte más a la frecuencia del OL del DUT.

El barrido bruto no basta en sí mismo para proporcionar una estimación lo suficientemente precisa de la frecuencia del OL del DUT para detener la disminución de fase entre el PNA-X y el DUT. La precisión de frecuencia deseada puede obtenerse adoptando un método de medida distinto para el primer barrido neto. Una vez que la desviación bruta se aplica a la señal OL que controla el mezclador de referencia, el PNA-X realiza una medida de relación de la fase con respecto al receptor de referencia y el receptor de prueba, en una frecuencia de entrada fija y con los receptores fijados en la frecuencia de salida bruta del DUT. Cualquier desviación, por muy pequeña o residual que sea, aparecerá como cambio de fase lineal con respecto al tiempo. La pendiente de esta fase se puede estimar con precisión, lo cual da el valor de desviación neta. Después de ajustar el OL del mezclador de referencia con el valor neto de la desviación, el proceso de ajuste puede repetirse varias veces para obtener una buena estimación sub-hertziana de la frecuencia del OL del DUT. Al reducir el cambio de fase con respecto al tiempo hasta que la respuesta de fase tenga una pendiente plana en el periodo de medida, se obtiene una condición pseudo-bloqueada y se

colocan los dos osciladores locales en una relación de fase fija. Este método es mucho más rápido que realizar un barrido de banda estrecha de los receptores del PNA con un gran número de puntos de datos. Tanto el ajuste bruto como el neto pueden realizarse en cada punto de datos de la medida de retardo de grupo. Esto crea una relación coherente entre el instrumento y el DUT.

Establecimiento de estabilidad de fase

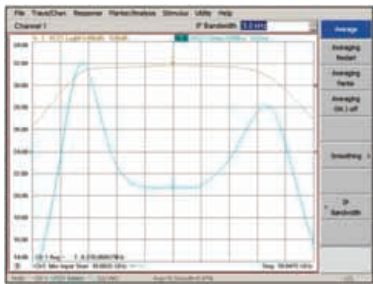
Incluso cuando se ha establecido la coherencia de pseudo-frecuencia, existirán variaciones de barrido a barrido en la respuesta de fase absoluta debido a la arquitectura de síntesis de fuente de la serie PNA. Sin embargo, la fase puede normalizarse en cada barrido en un punto de traza arbitrario, lo cual significa que puede utilizarse el promediado con la misma efectividad que en el caso de OL común o de base de tiempo común.

Selección de ancho de banda de FI

Un elemento muy anti-intuitivo al utilizar la aplicación de OL integrado es la selección de ancho de banda de FI. Normalmente se utiliza un ancho de banda de FI estrecho para mejorar la relación de señal/ruido de la medida. Sin embargo, dado que se establece un bloqueo de frecuencia pseudo-coherente en lugar de un bloqueo de frecuencia real entre el instrumento y el DUT, la inestabilidad de frecuencia de la señal medida puede ser lo suficientemente grande como para que los anchos de banda de FI estrechos puedan producir errores significativos en la medida del retardo. Si esto sucede, ampliar el ancho de banda de FI proporciona resultados más estables. El ancho de banda de FI óptimo suele determinarse empíricamente.

Tal y como se ha mencionado antes, el uso de fuentes de OL independientes aumenta el ruido de traza de la medida de retardo de grupo debido al ruido de fase del OL, cuya relación no se sale de la medida. Sin embargo, la estabilización y el promediado pueden utilizarse

Figura 5. Los resultados de una medida de retardo de OL integrado se superponen a los de una medida con la configuración de OL común, con un poco de ruido adicional.



para producir resultados aceptables con dispositivos de OL integrado, al igual que se hace en el caso de base de tiempo común. En el gráfico 5 se muestra que los resultados de una medida de OL integrado promediada y estabilizada, aunque generan un poco más de ruido, precisamente se superponen a los de una medida con la configuración de OL común.

minutos para llevar a cabo la misma tarea. Al añadir el tiempo para medir la ganancia de conversión y la adaptación, los sistemas de prueba a partir de VNA pueden mejorar los tiempos de prueba superiores a un factor de 100.

Calibración del sistema de pruebas

Agilent ofrece dos técnicas de calibración específicas para probar mezcladores y convertidores. La calibración de mezclador escalar (SMC) es una técnica basada en el medidor de potencia que proporciona las medidas más precisas de pérdida de conversión o ganancia de conversión. El SMC corrige las desadaptaciones del DUT durante las medidas de transmisión, y reduce enormemente el rizado causado por la

y reflexión. Cuando se lleva a cabo el VMC, el PNA-X proporciona las señales de OL para el mezclador de referencia y el mezclador de calibración (gráfico 6). Esto significa que la configuración de la prueba es síncrona de fase, lo cual proporciona una calibración limpia. Alternativamente, al utilizar un modelo de PNA, puede utilizarse un generador de señal externa para la señal de OL común. Cuando se realiza la medida del DUT del OL integrado, el PNA-X (o generador de señal externa) sigue proporcionando el OL al mezclador de referencia, pero el DUT utiliza su señal de OL interna.

Conclusión

Utilizar los analizadores de redes PNA o PNA-X de Agilent para

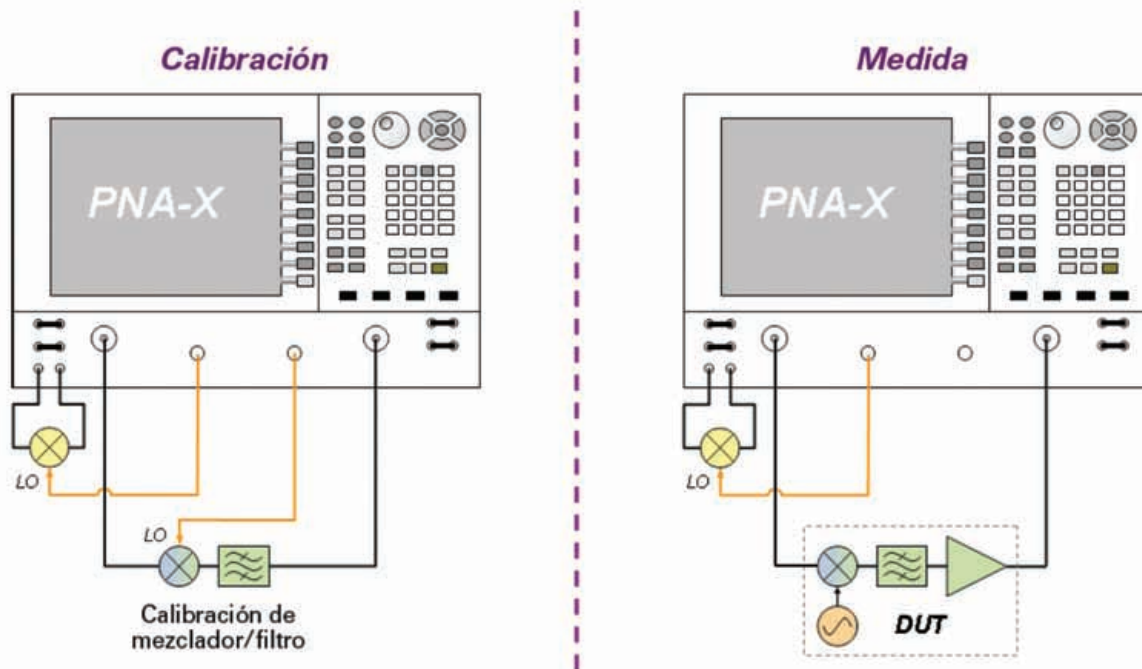


Figura 6. Para la calibración, se utiliza la técnica de calibración de mezclador vectorial de Agilent (VMC). Para la medida, no se utiliza la señal OL que ha controlado el mezclador de calibración.

Velocidad de medida

Tal y como también se ha mencionado antes, el método de VNA para medidas de retardo de grupo es mucho más rápido que utilizar el método tradicional de fuente de señales y analizador de espectro. Utilizando la aplicación de OL integrado, el tiempo del ciclo de medida para 201 puntos suele ser inferior a un segundo. Asumiendo que se utilizan 10 promediados, esto significa aproximadamente 9 segundos por medida. El método de portadora modulada (retardo envolvente) suele necesitar varios

desadaptación en la medida de pérdida o ganancia de conversión. El SMC también puede utilizarse para medir la adaptación de impedancias de entrada y salida del DUT, tanto en magnitud como en fase.

La calibración de mezclador vectorial (VMC) proporciona las medidas más precisas de retardo de grupo absoluto y de fase. El VMC utiliza un mezclador caracterizado como estándar de calibración de tránsito (thru), junto con los estándares habituales de reflexión. El VMC elimina los errores de magnitud y de fase para las medidas de transmisión

probar convertidores de frecuencias con OL integrados ofrece mejoras de velocidad y precisión en comparación con el uso del método escalar de estímulo/respuesta tradicional basado en un generador de señales y un analizador de espectro. La solución a partir de VNA puede liberar costosas salas de pruebas, reducir los tiempos de producción y reducir los gastos de proyecto. Para ver una demostración en vídeo de la aplicación de medida de OL integrado de PNA-X, vaya a: <http://wireless.agilent.com/vcentral/viewvideo.aspx?vid=453>.

Universal Trainer

En Kit 110 €
Montado 140 €

Laboratorio didáctico-profesional con módulos de prácticas para electrónica Digital, Semiconductores, Electrónica Analógica, Microcontroladores y PLD.

LIBRO11
PVP 31.5 €



Libro de prácticas basadas en Universal Trainer y sus módulos. Temario adaptado al programa de FP.

KITS PARA APRENDIZAJE Y DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS

- Kit Compás 102 €
- Kit CCP 105 €
- Kit RFID 105 €
- Kit Sónar 105 €
- Kit GPS 135 €
- Kit Bluetooth y Telemetría 140 €



LIBRO12, PVP 16 €

Libro que describe el funcionamiento, montaje y aplicación de los kits de tecnologías avanzadas



COMUNICACIONES

CONEXIÓN A INTERNET

Servidor EzWebLynx

43 €



SOLUCIONES BLUETOOTH

45 €

21 €

Transceptor eb301

Adaptador USB-232

Documentación técnica y aplicaciones en castellano

ROBOTS



MOWAY
99 €



SCRIBBLER
100 €



HOME BOEBOT
116 €



LIBRO8, PVP 31,2 €



THE PINGUIN
199.95 €



PICBOT3
195 €

Libro sobre robótica con prácticas con el Boe Bot y el Scribbler

PIC'School

Los microcontroladores a su alcance

160 €



Colección de libros sobre PIC cuyas prácticas se basan en PIC'School. Editorial McGraw Hill

SENSORES

Receptor GPS, 90 €

IR de reflexión 8,5 €

Compás CMPS03, 39 €



Acelerómetro 30 €



Ultrasonico SRF02, 15 €



PIR de movimiento 10 €



IR de obstáculos 10 €

... y muchos mas

Soluciones Omron en Motion Control

Artículo cedido por el Dto. Técnico de Omron



www.omron.es

Omron trabaja para asegurar el liderazgo tecnológico de sus clientes y el diseño innovador futuro de sus máquinas en las que cada vez más, juega un papel fundamental la potencia y la sencillez de la solución de motion control.

Omron dispone de una completa gama de soluciones motion control que van desde la aplicación de control de 1 sólo eje, hasta la aplicación multieje más complicada, pasando por una serie de soluciones flexibles que se adaptan perfectamente tanto por características como por coste a los requerimientos de los clientes.

La solución motion control de Omron se pueden dividir en 3 partes:

- Soluciones basadas en servo.
- Soluciones basadas en PLC.
- Soluciones stand-alone.

Soluciones basadas en servo

En cuanto a las soluciones basadas en servo, el motion control "estrella" es la tarjeta posicionadora R88AMCW151E que se instala en el lateral del servodrive y cuyas características principales son:

- Control de 1.5 ejes enfocado a aplicaciones de sincronización de ejes (eje eléctrico).
- Programación BASIC multitarea con hasta 3 programas corriendo al mismo tiempo.
- Control de posición, velocidad y par.
- Perfiles CAM para ejecutar levas electrónicas.
- Comunicaciones RS422/485, Device Net y Profibus-DP

Este motion control avanzado nos permite abarcar, desde aplicaciones de un sólo eje donde no es necesario un PLC, hasta máquinas complejas de muchos ejes donde un control distribuido y potente es necesario para solventar la aplicación.

Algunas aplicaciones típicas resueltas con este motion control R88AMCW151E:

- Plato rotativo / Cizalla Volante (corte al vuelo) / Sincronización.
- Envolvedora / Empaquetadora / Etiquetadora / Bobinadora.
- Printing / Control de Par & PTP.

Soluciones basadas en PLC

En cuanto a las soluciones basadas en PLC, se pueden distinguir dos niveles de solución motion control siempre a través del bus de motion Mechatrolink-II:

- CJ1WNCX71 para aplicaciones sencillas de hasta 16 ejes.
- CJ1WMCH72 (Trajexia-PLC) para aplicaciones complejas de hasta 30 ejes.

La tarjeta posicionadora CJ1WNCX71 es un motion control sencillo que se inserta en el rack del PLC CJ1 (también existe una versión para el PLC CS1) y cuyas características principales son:

- 3 modelos de 2, 4 y 16 ejes:
- Interpolación lineal de hasta 8 ejes.
- Programación "ladder" (el control y el motion están gestionados desde el PLC).
- "Function Blocks" (FBs) de motion desarrollados por Omron.
- Control de posición, velocidad y par.
- "Smart Active Parts" (SAP's) en los terminales HMI de Omron para de esta forma reducir los tiempos de ingeniería.

Anexo

Tanto en las soluciones basadas en PLC como en las soluciones stand-alone, el mercado prefiere olvidarse de las antiguas soluciones de pulsos y analógicas y muestra una importante tendencia hacia las soluciones basadas en bus digital. Son claras las ventajas que tiene el bus digital frente a las antiguas soluciones:

- *A través de un bus digital se puede hacer control de posición par y velocidad, cosa que no se podía hacer con una sola señal analógica o de pulsos.*
- *Con el bus digital se tiene acceso a todos los parámetros del sistema pues el bus aparte de llevar el peso del motion control, también puede monitorizar parámetros y el estado del servo.*
- *El bus ofrece una facilidad de cableado impensable con los sistemas antiguos y además ofrece una flexibilidad que antes era imposible.*

El bus de motion control de alta velocidad que utiliza Omron es el Mechatrolink-II:

- *Es un bus versátil y económico, que permite el control en tiempo real de todos los ejes a controlar en una aplicación.*
- *La conexión se realiza mediante cable de par trenzado y conector USB que conecta el controlador Motion y todos los ejes en cascada.*
- *Se suprimen los sistemas de cableado complejos y se reducen así los costes de instalación. Además se suprimen de raíz todos los problemas de ruido y se deja la máquina preparada para futuras ampliaciones.*
- *A través del bus se tiene acceso a todos los parámetros de los servos, E/S, alarmas etc...suponiendo un ahorro de tiempo en la puesta en marcha y ahorro de tiempo en el mantenimiento de la máquina.*
- *Se pueden controlar tanto servomotores rotativos y lineales como variadores de frecuencia.*
- *Se accede a toda la información desde un único punto en el PLC lo que significa mantenimiento y diagnóstico remoto permitiendo:*
 - Configuración de los parámetros operativos de la red
 - Configuración y monitorización de servo drives
 - Programación de PLCs.

Todo ello avalado por la experiencia de más de 12.000 ejes en Mechatrolink en Europa con tasa de error =0.

De este motion control cabe destacar la sencillez en la programación y en la resolución de aplicaciones sencillas y el impacto en la reducción de precio frente a un motion control avanzado. CJ1WNCX71 está claramente enfocado a aplicaciones PTP (Point To Point) donde lo máximo que se piden son interpolaciones lineales.

Nota.- Para aplicaciones donde se necesite sincronismo de ejes, levas electrónicas, registro hardware etc... es aconsejable utilizar un motion control avanzado.

Algunas aplicaciones típicas solventadas con este sencillo motion control son:

- Aplicaciones de propósito general.
- Mesa X-Y.
- Paletizado simple.
- Termoformadoras simples.

La tarjeta CJ1WMCH72, de ahora en adelante Trajexia-PLC, es un motion control avanzado que pertenece a la familia de motion control Trajexia de Omron.

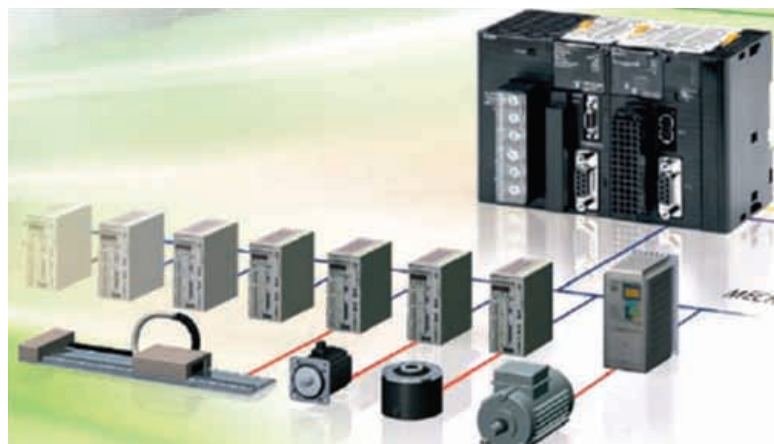
Omron apuesta por la misma filosofía de programación para soluciones stand alone, soluciones basadas en servo y soluciones basadas en PLC. De esta forma sus clientes son expertos en motion control en muy poco tiempo y cada vez que se lanza al mercado un nuevo motion control la curva de aprendizaje es mínima ya que la filosofía de motion control se mantiene.

Las características principales de Trajexia-PLC son:

- Control de hasta 30 ejes vía Mechatrolink-II.
- Programación BASIC multitarea.
- Sincronización de ejes (eje eléctrico).
- Control de posición, velocidad y par.
- Perfiles CAM para ejecutar levas electrónicas.
- Transformación de coordenadas.
- Control de servomotores rotativos y lineales.

Aplicaciones típicas resueltas con el motion control Trajexia-PLC

- Cizalla Volante (corte al vuelo) / Sincronización.
- Envolvedora / Empaquetadora / Etiquetadora / Bobinadora.
- Printing / Etiquetado de multicabezal.
- Control de Par & PTP / Pick&Place
- Termoformado / Prensado.



Esquema PLC CJ1 con solución avanzada de motion Trajexia-PLC

Soluciones Stand-alone

En cuanto a las soluciones Stand-alone, la estrella es Trajexia Stand-alone que se compone de dos soluciones de 4 y 16 ejes (TJ1MC04 y TJ1MC16) para adaptarnos a las necesidades de las aplicaciones de nuestros clientes. Trajexia es un motion control avanzado que mantiene la misma filosofía de programación que las soluciones basadas en servo (MCW151) y en PLC (Trajexia-PLC). Las características principales de Trajexia son:

- Control de 4 ó 16 ejes vía Mechatrolink-II.
- Programación BASIC multitarea.
- Sincronización de ejes (eje eléctrico).
- Control de posición, velocidad y par.
- Perfiles CAM para ejecutar levas electrónicas.

- Transformación de coordenadas.
- Control de servomotores rotativos y lineales.
- Futuro: Control de robot Scara de Omron.
- Esclavos de Device Net (TJ1-DRT), Profibus (TJ1-PRT) y CanOpen (TJ1-CORT).
- Maestro de Mechatrolink-II (TJ1-ML04 y TJ1ML16).

Aplicaciones típicas solventadas con nuestro motion control stand alone Trajexia:

- Cizalla Volante (corte al vuelo) / Sincronización.
- Envolvedora / Empaquetadora / Etiquetadora / Bobinadora.
- Printing / Etiquetado de multicabezal.
- Control de Par & PTP / Pick&Place
- Termoformado / Prensado.



Robot Scara de Omron



Esquema solución Stand-alone (independiente) con Trajexia de 16 ejes

Construir Mejores Sistemas de Medida con Windows 7

Por Elijah Kerry



Elijah Kerry es responsable de producto para LabVIEW en National Instruments, enfocándose en el desarrollo de aplicaciones grandes y de misión crítica y prácticas de ingeniería de software. Cuenta con una licenciatura en ingeniería informática en la Universidad de Missouri, Columbia.

La última versión del sistema operativo de Windows, Windows 7, permite a los usuarios de LabVIEW descubrir nuevas tecnologías.

En lugar de agregar funciones nuevas o diferentes de manera significativa en Windows 7, Microsoft ha mejorado muchas de las características presentadas en Windows Vista, refinando la usabilidad del shell, mejorado la respuesta y el rendimiento del sistema. Estos cambios, combinados con un enfoque en la compatibilidad del hardware y software, hacen de Windows 7 un excelente candidato para las últimas aplicaciones de prueba y medida.

Microsoft ha invertido en mejoras para Windows 7 de manera significativa. Estas mejoras, tales como la eliminación de temporizadores innecesarios, suspensión selectiva de concentradores y menor tiempo de enumeración para dispositivos flash USB, incrementan el rendimiento de los dispositivos de prueba y medida en USB. En pruebas realizadas recientemente, el nuevo chasis NI CompactDAQ logró un 10 por ciento de aumento en el ancho de banda total alcanzable con Windows 7, comparado con el mismo hardware ejecutándose en Windows XP. Este incremento en el rendimiento del hardware, combinado con la optimización multinúcleo del sistema operativo Windows 7 y el software LabVIEW, resultaron en un incremento de hasta el 20 por ciento durante mediciones de alta velocidad o E/S multifunción, como se muestra en la Figura 2.

Medidas de Alto Rendimiento con PXI Express y Multinúcleo

Microsoft ha reestructurado gran parte de Windows 7 para realizar más tareas de sistema de manera concurrente para beneficiarse de los procesadores multinúcleo cada vez más comunes. Un ejemplo clave es el rediseño de la interfaz de dispositivo gráfico (GDI), la cual fue diseñada para mejorar la respuesta cuando múltiples aplicaciones se ejecutan

de manera simultánea. Este rediseño tiene como resultado menores obstáculos secuenciales, lo cual puede proporcionar una interfaz de usuario más sensible y un mayor rendimiento total de sistema en aplicaciones de medida multihilo.

El software multihilo asigna procesos asíncronos independientes a hilos separados, los cuales pueden ser ejecutados en paralelo por los diferentes núcleos del PC. Las frecuencias de reloj del procesador están experimentando incrementos mínimos; en consecuencia, los fabricantes de procesadores están agregando más núcleos en un solo chip. Para los programadores de LabVIEW, es común crear múltiples tareas computacionales intensivas que pueden ejecutarse en paralelo en una sola aplicación; simples tan sencillo como dibujar dos bucles en el diagrama de bloques. LabVIEW y los controladores NI, tales como NI-DAQmx, son multihilo, lo cual ayuda a que los ingenieros de prueba diseñen fácilmente aplicaciones de adquisición de datos y análisis de alto rendimiento sin tener que generar y gestionar manualmente hilos separados. Las aplicaciones DAQ que están escritas en LabVIEW y que utilizan hardware de NI en un PC multinúcleo se benefician de las mejoras de Windows 7 y están diseñadas para optimizar el uso de procesadores multinúcleo.

Las medidas que requieren altas tasas de transferencia y rendimiento elevado están llevando a los ingenieros a utilizar nuevas tecnologías

tales como procesadores multinúcleo y PXI Express para satisfacer la creciente demanda de velocidad. Los nuevos dispositivos DAQ de la Serie X de NI soportan de manera nativa PCI Express y PXI Express, los

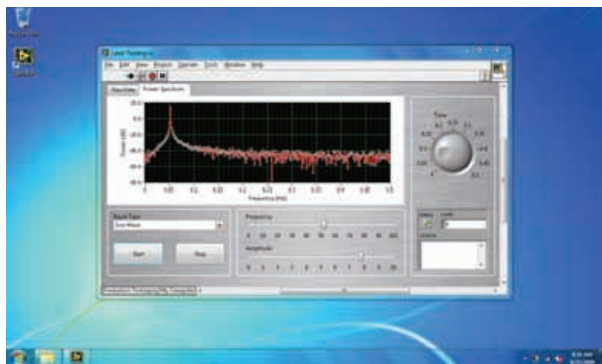


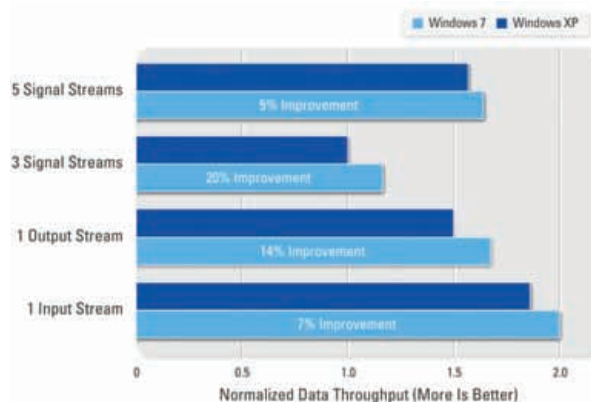
Figura 1. Debido a las características mejoradas, el sistema operativo Windows 7 es un SO fiable para aplicaciones de medida escritas con el software NI LabVIEW.

Este artículo explica cómo las aplicaciones escritas dentro del entorno de desarrollo gráfico de NI LabVIEW pueden aprovechar Windows 7 y las últimas plataformas de cómputo para incrementar la velocidad de transferencia de datos, mejorar el rendimiento, y hacer uso de tecnologías de 64 bits, adquisición de datos (DAQ) vía USB, y PCI Express.

Incrementando el Rendimiento con NI USB DAQ y Windows 7

Los diferentes fabricantes de ordenadores ya están comercializando PCs con Windows 7. Estos PCs ofrecen beneficios en el rendimiento total y múltiples núcleos así como las últimas tecnologías de buses, incluyendo múltiples ranuras PCI Express y USB de alta velocidad.

Figura 2. Las comparaciones realizadas con NI CompactDAQ revelaron un incremento del 20 por ciento en la tasa de transferencia de datos en Windows 7.



cuales ofrecen un ancho de banda bidireccional dedicado de hasta 250 MB/s. NI también ofrece muchos instrumentos modulares adicionales PXI Express para medidas de alta precisión y frecuencias elevadas. Los ingenieros pueden utilizar estas tecnologías con Windows 7, el cual trabaja con los últimos buses y mejora el soporte para procesamiento multinúcleo, lo que le permite eliminar restricciones y mejorar el rendimiento de datos de sus aplicaciones de medida.

Entendiendo la Diferencia Entre las Versiones de 32 y 64 Bits de Windows 7

Windows 7 es el tercer sistema operativo de Microsoft que soporta procesadores de 64 bits. A pesar de que las versiones de 32 bits de Windows siguen siendo las más populares y ofrecen la mayor compatibilidad nativa, hay disponible hardware y software de 64 bits. Al actualizar a Windows 7, es importante conocer los beneficios potenciales y consideraciones de las versiones de 32 y 64 bits para seleccionar la plataforma apropiada.

La nueva versión de 64 bits de LabVIEW 2009, disponible para su descarga en ni.com, es la primera versión de LabVIEW en ofrecer compatibilidad nativa con sistemas operativos de 64 bits (únicamente Windows Vista y Windows 7). Las aplicaciones de medida que se ejecutan de manera nativa en hardware y software de 64 bits pueden beneficiarse de una mayor cantidad de memoria que en los sistemas de 32 bits, lo cual constituye una ventaja para las aplicaciones que necesitan procesar grandes cantidades de datos contiguos. El acceso a memoria adicional puede mejorar fácilmente el rendimiento del sistema al eliminar la necesidad de intercambiar datos con archivos de paginación en disco duro, los cuales son mucho más lentos que la memoria física y de caché. Junto con el incremento de memoria física, los registros adicionales en un procesador de 64 bits pueden incrementar la velocidad de ejecución de aplicaciones hasta en un 20 por ciento, dependiendo de cómo esté escrito el código. Sin embargo, solo el software LabVIEW 2009, NI Vision Development Module, y la mayoría

de los controladores de NI soportan versiones de 64 bits de Windows. El soporte no nativo para versiones de aplicaciones de 32 bits es posible a través del modo emulación conocido como Windows on Windows (WoW); este hecho, sin embargo, no afecta de manera adversa a la velocidad de ejecución y el rendimiento.

Las aplicaciones de prueba y medida creadas para analizar grandes cantidades de datos, las cuales son sinónimo de sistemas de gran número de canales y altas tasas de muestreo, podrían beneficiarse del cambio a una versión de 64 bits de Windows 7. Sin embargo, la mayoría de aplicaciones LabVIEW no obtienen un gran beneficio al cambiar a las versiones de 64 bits.

El Ciclo de Vida del Soporte para Sistemas Operativos de Microsoft

La introducción de Windows 7 es especialmente relevante dado que Microsoft oficialmente discontinuó las ventas de Windows XP en Junio del 2008. Presentado hace más de 9 años, Windows XP continúa siendo el sistema operativo más popular en el mercado. Una encuesta reciente de los clientes de National Instruments indica que más del 80 por ciento de las aplicaciones de prueba y medida aún se ejecutan en Windows XP, mientras que menos del 10 por ciento han adoptado Windows Vista. Ahora que Windows 7 está disponible, los clientes tienen la oportunidad de actualizar su antiguo PC de medida para sacar provecho de los últimos procesadores multinúcleo y tecnologías de bus, incluyendo PCI Express, los cuales proporcionan una mayor tasa de transferencia de datos y un mejor rendimiento total del sistema.

Asegurando la Compatibilidad del Hardware y Software

Microsoft ha indicado claramente que los controladores de dispositivo de Windows Vista funcionan correctamente en Windows 7 y que la compañía no está introduciendo nuevos requerimientos al modelo del controlador. Esta norma está diseñada para evitar los mismos problemas




Figura 3. Con Windows 7, el rendimiento de una aplicación LabVIEW con cuatro ciclos en paralelo en una máquina de cuatro núcleos experimentó un incremento en el rendimiento del 10 por ciento comparado con Windows XP.

de incompatibilidad que los usuarios experimentaron cuando Windows Vista salió al mercado (Muchos dispositivos comunes no funcionaron o no se podían instalar).

Además de la opción de modo de compatibilidad, que ayuda a que las aplicaciones “piensen” que se están ejecutando en una versión anterior de Windows, Microsoft se está moviendo hacia nuevas tecnologías de virtualización en las versiones Profesional y Ultimate de Windows 7 para eliminar el riesgo de que el software no se pueda ejecutar en Windows 7. Con un nuevo modo de Windows 7, conocido como Modo Windows XP, los usuarios pueden emular el popular sistema operativo Windows XP. Esto puede brindar a los programadores de LabVIEW el mecanismo más fácil para ejecutar aplicaciones antiguas, lo cual asegura compatibilidad con aplicaciones antiguas.

Compatibilidad del Producto NI

Con el acceso adelantado a Windows 7, National Instruments se ha asegurado de que la mayoría del software de aplicación de NI, incluyendo LabVIEW 2009, LabVIEW SignalExpress, y DIAdem 11.1 SP1 – así como la versión de Noviembre del DVD de Controladores de Dispositivos de NI –soportan Windows 7. Adicionalmente, NI está comprometida con el objetivo de ofrecer soporte para Windows 7 en NI LabWindows™/CVI, Measurement Studio, y NI TestStand antes del final del 2009. Los clientes interesados migrar sus sistemas de medida y automatización hacia Windows 7 para aprovechar los nuevos beneficios de productividad y rendimiento pueden actualizar hoy.

Para conocer más acerca de las políticas oficiales de soporte para Windows 7, visite ni.com/spain e introduzca nsi9401. 

Gestión de la potencia de retroiluminación

Por Mike Caddy



es.rs-online.com

Mike Caddy es Product Manager (Displays) de RS Amidata

Una interfaz de usuario bien desarrollada centrada en un display de colores atractivo es un elemento diferenciador tanto en un equipo industrial como en un teléfono móvil pero implementarlo sin forzar la potencia requiere la debida atención, especialmente en la retroiluminación, ya que se trata del mayor consumidor de potencia en sistemas de display. La retroiluminación LED ha sustituido a las lámparas fluorescentes de cátodo frío (CCFL, en sus siglas en inglés) en todos los displays, excepto en los de mayor tamaño, lo cual resulta de gran ayuda pero a pesar de ello, la retroiluminación sigue pudiendo consumir una potencia excesiva si no se gestiona correctamente. Este artículo reflexiona acerca de la aparición de las retroiluminaciones LED y analiza una tecnología de display, OLED, que elimina la necesidad de utilizar retroiluminación.

Retroiluminación LED

Los LEDs son cada vez más comunes como elementos de retroiluminación. Ya son el estándar en paneles industriales de hasta 10,4" y son una opción de en los paneles de más de 15". Las ventajas son considerables. Los LEDs utilizan corriente continua, por lo que son más fáciles de manejar; no tienen inversor, por lo que se mejora la eficiencia; y su consumo varía casi linealmente con gran brillo, por lo que se simplifica el control de potencia. Como resultado, la mayoría de displays pequeños y medios vienen equipados con ellos. iSuppli Corporation pronostica que esta tendencia continuará creciendo y extendiéndose a los displays de mayor tamaño. Por ejemplo, estiman que el 39% de las televisiones LCD contarán con retroiluminación LED en 2013, comparado con el 3% del año 2009. El analista apunta a que esta tendencia se ha acelerado por la disminución del precio entre los LEDs y las lámparas fluorescentes de cátodo frío debido al mayor índice de rendi-

miento de los LEDs, así como a una oferta excesiva en el mercado LED.

A pesar de las ventajas y de la creciente popularidad, la retroiluminación LED también lleva asociados algunos inconvenientes. Un LED blanco no es verdaderamente blanco. Se trata, en realidad, de un LED azul que lleva incorporado un fósforo amarillo para dar la impresión de luz blanca, y su curva espectral presenta vacíos en las partes roja y verde del espectro. Para lograr el mejor balance de color, los displays LCD de calidad superior están equipados de retroiluminaciones RGB.

La mayoría de los displays de cualquier tamaño requerirán más de un LED para lograr un nivel aceptable de brillo; y una homogeneidad aceptable es difícil de lograr, especialmente cuando los LEDs van envejeciendo. Además, la eficiencia de potencia puede suponer un desafío. A pesar de que los displays LED son más eficientes desde el punto de vista de la potencia que las lámparas fluorescentes de cátodo frío, esto no es siempre así ya que algunas implementaciones utilizan la misma potencia o incluso más que sus homólogas CCFL. Los LEDs están continuamente mejorando en términos de salida de luz, eficiencia y vida útil. El brillo de los LED ha aumentado de forma que potencialmente se necesitan menos dispositivos por display. Los fabricantes han recurrido a los sistemas microelectromecánicos (MEMS, en sus siglas en inglés) y a otras tecnologías de guía de luz para diseminar la iluminación de forma homogénea en un área de gran tamaño para proporcionar el máximo brillo y uniformidad.

Otras sofisticaciones incluyen una iluminación LED full frame, en la que un panel LCD se divide hasta en 240 segmentos y el brillo de la retroiluminación LED puede variar localmente para producir un negro más negro en las áreas oscuras de la pantalla y reducir el consumo al mismo tiempo. Las pantallas ultrafinas se pueden crear mediante la iluminación de borde (edge frame).

Aprovechar el máximo su retroiluminación LED

Los displays LCD tiene un rendimiento muy variable y algunos displays pueden lograr el nivel de "legibilidad" necesario con más ayuda de la retroiluminación que otros. Los parámetros clave que hay que analizar son el brillo, el contraste y el ángulo de visión. El brillo es un parámetro relativamente bien estandarizado y se indica en candelas por metro cuadrado en una habitación oscurecida con todos los píxeles blancos con la retroiluminación al máximo. El índice de contraste no resulta tan sencillo de comparar porque existen varias formas de interpretar esta medida pero, en líneas generales, se trata del índice de luminancia desde el color más brillante (blanco) al más oscuro (negro) que el sistema es capaz de producir. El ángulo de visión es aún más subjetivo.

El brillo del display se ve afectado por el índice de transmisión de un display TFT. Una pequeña proporción de cada píxel se oscurece por el transistor de película fina que lo controla. Tecnologías como el polisilicio o silicio policristalino de baja temperatura (LTPS, en sus siglas en inglés) reducen el tamaño de este transistor.

Mientras que las cifras de rendimiento pueden servir de guía para esbozar un listado de las opciones de display potenciales, la mejor recomendación para aplicaciones que requieran una buena visibilidad en entornos hostiles y en las que además, el consumo de potencia sea una cuestión que se deba tener en cuenta es realizar una simulación de la aplicación con un cierto número de alternativas de display y medir la potencia de retroiluminación en cada caso. Los factores que se deben analizar son los niveles de luz ambiental en el entorno en el que va a utilizarse el display y el ángulo de visión probable. Algunas veces la variación de color en que se presenta la información clave puede tener un impacto en el rendimiento del display.

OLED: la alternativa sin retroiluminación

El funcionamiento del propio LCD consume muy poco. De hecho, el consumo de potencia de los sistemas de display casi se reduce por completo a la retroiluminación, que ilumina la totalidad del display a menos que pueda apagarse.

Por el contrario, la tecnología OLED es emisiva. Cada píxel emite su propia luz, por lo que cuando se apaga, no produce luz y casi no consume potencia. Al contrario que los displays LCD con retroiluminación, los OLEDs producen negros reales, lo que se traduce en un índice de contraste mucho mayor, típicamente de 10.000:1 comparados con la relación de 400:1 de los displays TFT convencionales. También son mucho más brillantes, en parte porque no necesitan un par de polarizadores que filtren la mitad de la luz emitida por un display LCD con retroiluminación.

Desde el punto de vista estético, la tecnología OLED le gana la partida al LCD, ya que ofrece niveles de brillo y contrastes mejorados. El tiempo de respuesta de un display OLED es, típicamente, de 50is frente a los 25 ms del LCD, lo que quiere decir que el vídeo de movimiento completo (full-motion video) es más rápido y la representación de la escala de grises es muy superior.

A pesar de su mayor coste y menor vida útil, la tecnología OLED se está utilizando cada vez más frecuentemente en productos de consumo, incluidos el Walkman serie X de Sony, el Nokia N85 y el Microsoft Zune HD. La tecnología también está disponible en el mercado industrial y las opciones de displays OLED ya están disponibles en una escala de tamaños comprendida entre 0,79" y 7,0" y una resolución que abarcan desde 64 x 48 a 480 x 272, reforzados por kits de desarrollo y evaluación.

Control de potencia OLED

El consumo de potencia de un display OLED no es un valor fijo pero varía dependiendo de la imagen mostrada. En una aplicación de dis-

play de imagen y vídeo, puede ser de tan solo el 25% de la potencia máxima teórica que se consumiría si todos los píxeles se iluminaran a la vez. Para aquellas aplicaciones en las que la potencia sea una preocupación significativa, el diseño de la imagen puede contribuir a reducir el consumo. Por ejemplo, mostrar una imagen en modo negativo (texto blanco sobre fondo negro) puede ser mucho más eficiente que en modo positivo (texto negro sobre fondo blanco), ya que solo es necesario encender un décimo de los píxeles.

El brillo del píxel también tiene una gran influencia en el consumo de potencia. La relación no es siempre lineal pero se trata, sin duda, de una buena primera aproximación. La potencia se puede ahorrar no solo al reducir el brillo de todos los píxeles cuando los niveles de luz ambiental lo permitan sino también a través del control de brillo sensible al contexto, por ejemplo, atenuando áreas de los menús que no estén disponibles. Reducir el brillo también contribuye a alargar la vida útil del display. A pesar de que la cuestión de la potencia es el mayor desafío, el cambio de colores de elementos del menú mostrados frecuentemente es algo que se debe tener en cuenta, ya que los píxeles rojos y verdes son más eficientes que los azules. Un equipo de investigación de la universidad British Columbia ha diseñado una configuración de colores con «conciencia energética» que supone ahorros del 40% comparado a la paleta de colores estándar.

La frecuencia de actualización del display (refresh rate) también tiene un impacto en el consumo de potencia debido a las características capacitivas de los píxeles OLED. Un índice muy alto aumenta el consumo de potencia al tener que incrementar el número de ciclos de carga. También puede producir la atenuación del display, ya que los píxeles no tienen tiempo de cargarse completamente en cada ciclo de actualización. A pesar de que la configuración de contraste se puede aumentar para compensar, esto tiene un impacto aún mayor en el consumo de potencia. La frecuencia de actualización debe ser la más



baja posible sin causar parpadeos en las imágenes visibles. Un valor nominal adecuado es de 75 Hz aunque, a veces, es posible incluso bajar hasta los 60 Hz.

Ya que los OLEDs son una tecnología emisiva, con el uso continuo se produce una degradación de los píxeles muy lenta. Además de emplear los modos en reposo y desconexión para evitar el envejecimiento, puede valer la pena invertir en un salvapantallas. El número de píxeles empleados y el brillo de los protectores de pantalla debe controlarse como se ha explicado anteriormente.

Conclusión

En un mundo cada vez más portátil, las exigencias de reducción del consumo de potencia, peso y costes, además de la necesidad de introducir funciones multimedia y añadir elementos estéticos atractivos se aplica incluso a los sistemas de prueba y medida más cotidianos. El mercado de los teléfonos móviles está abriendo nuevas sendas para las nuevas tecnologías que pueden reconciliar estas conflictivas necesidades. Las retroiluminaciones LED se lanzaron por primera vez en los teléfonos móviles y ahora son casi universales en displays de pequeño y mediano tamaño en entornos industriales. La tecnología OLED prácticamente presenta la misma evolución. ■

Ensayos de potencia y energía al usar funciones matemáticas con el osciloscopio

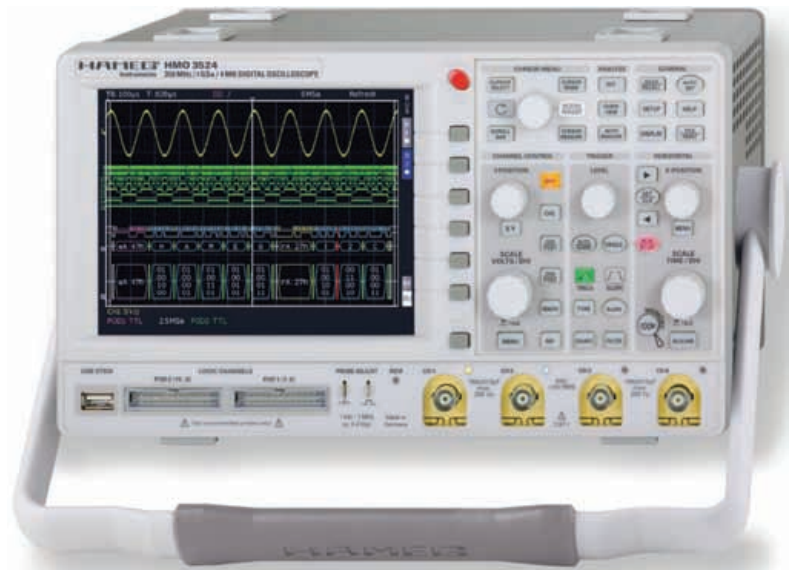
Artículo cedido por Hameg Instruments

HAMEG
Instruments
A Rohde & Schwarz Company
<http://www.hameg.es>

La nueva serie HMO de osciloscopios de memoria digital Hameg dispone de una memoria de captura profunda con 2 MByte por canal, una frecuencia de muestreo de hasta 4 GS/s y un ancho de banda de hasta 350 MHz. Estas características hacen idóneos estos equipos para el análisis de procesos de conmutación dinámica en el campo de las medidas de potencia, como por ejemplo analizar fuentes de alimentación. La serie HMO ofrece además funciones especiales de ajuste y de análisis, necesarias cuando se realizan análisis de potencia y de energía. Hameg ofrece como opción accesorios adaptados como sondas activas diferenciales (p. ej. el modelo HZ115 con hasta 1000 VRMS y 30 MHz de ancho de banda), sondas de alta tensión pasivas (p.ej. el modelo HZ53, atenuadora de 100:1 con 100 MHz y hasta 1200 V) y sondas de corriente (p. ej. HZO50, HZO51 con, dependiendo del modelo, hasta 1000 ARMS y 100 kHz) para registrar las señales liberadas de potencial y de forma segura con un osciloscopio.

En fuentes de alimentación se deben realizar frecuentemente mediciones en tensiones, sin referencia a la masa de su caja metálica y a la masa de tierra. En muchos casos se utiliza entonces el osciloscopio a través de un transformador separador utilizando para las mediciones una sonda pasiva normal. Este procedimiento alberga algunos riesgos:

- La caja metálica del propio osciloscopio queda sobre un potencial no definido, que puede poner en grave riesgo al usuario.
- El aislamiento en la fuente de alimentación del propio osciloscopio no queda preparado, es decir no está diseñado a las posibles tensiones que aparezcan en este modo de funcionamiento y puede deteriorarse.
- Como todos los canales de casi todos los osciloscopios quedan conectados entre sí eléctricamente a través de la masa de la caja del propio equipo, sólo se podrá medir prácti-



camente con el canal, al que se haya conectado la sonda pasiva.

- El objeto bajo medida „reconoce“ la capacidad de la caja del osciloscopio/transformador separador y esto puede llevar al deterioro del circuito cuando se trabaja por ejemplo con etapas finales de conmutación inversa y de frecuencia elevada. La mejor solución técnica y segura para evitar riesgos, supone la utilización de un amplificador diferencial activo. Este ofrece la posibilidad de realizar mediciones libres de cualquier potencial y

con seguridad. Pero incluso los mejores amplificadores diferenciales llevan un pequeño error determinado de offset. Esto quiere decir que siempre se dispondrá, aunque sea pequeño, de un error de la supresión del valor a nivel cero. El osciloscopio Hameg HMO puede realizar una compensación a través de una calibración de software. Para ello se conecta la sonda diferencial al osciloscopio, sin tener señal acoplada, se ajusta la relación de atenuación correcta (en el ejemplo 100:1) y ambos equipos se

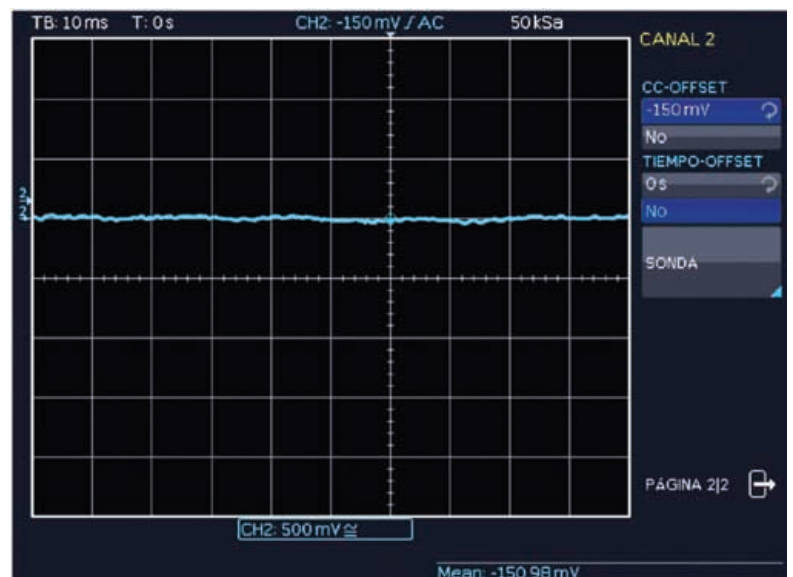


Figura 1. Corrección del punto de nivel cero en el menú vertical



Figura 2. Definición de la ecuación de corriente

potencia. Adicionalmente se añade una ecuación más al conjunto de fórmulas, que se define como integral de la ecuación “potencia”.

Si se desean investigar procesos de conmutación rápidos y se desean determinar por ejemplo, la potencia en el momento de la conmutación de forma precisa, se deberán tener en cuenta los diferentes tiempos de respuesta de señal de las diferentes sondas y pinzas de corriente. Estas se pueden determinar con una fuente de señal, que conmuta la tensión y la corriente al mismo tiempo. Así como el offset de la tensión, se puede ajustar también el offset de tiempo (figura1) que se crea por diferencia de trayectos de los caminos de la señal que existen entre una sonda de tensión y una sonda de corriente.

Después de realizar estas preparaciones básicas, pero necesarias para realizar mediciones de precisión, se deberá ajustar la función matemática correspondiente, para presentar una curva de potencia o de energía en la pantalla del osciloscopio. Los osciloscopios de la serie HMO ponen a disposición 5 conjuntos de fórmulas en las que podrá introducir en cada uno de ellas hasta 5 ecuaciones. Con ello se relacionan los análisis matemáticos más importantes con los 5 conjuntos de fórmulas y estos conjuntos pueden ser utilizados (llamados) sin tener que volver a introducir cada vez de nuevo la ecuación. También se pueden memorizar las fórmulas en un USB-stick y archivarlas o ponerlas a disposición a otros usuarios de osciloscopios de la serie HMO. En este ejemplo se desea presentar la curva de energía de un circuito con conmutación cíclica conectado a una fuente. Para ello se conecta al canal 2 la tensión a través de la circuitería con una sonda diferencial activa (incl. de la corrección del punto de nivel cero) y la corriente a través de una pinza de corriente al canal 1.

La primera tarea consiste ahora en introducir el factor de cálculo de la pinza de corriente (100 mV/A). Para ello se utiliza el conjunto de fórmulas 1 y se define la ecuación MA1. El canal 1 se multiplica con una constante (0,1) y se selecciona como unidad A (amperios). Con ello se garantiza, que se muestre en pantalla de forma correcta tanto la escala como las unidades al realizar mediciones por cursores o de forma automática.

ponen en funcionamiento un par de minutos, para minimizar la variación en temperatura. A continuación se pueden medir con la función automática de medida del HMO, el valor mediado del canal, al que se ha conectado la sonda diferencial, para determinar la desviación del punto de valor nivel cero. En el presente ejemplo el error se sitúa alrededor de los 280 mV. En el menú vertical del canal (en este ejemplo la sonda diferencial queda conectada al canal 2) se puede ajustar la corrección del error, ajustando el correspondiente valor de DC Offset, como se puede visualizar en la figura 1.

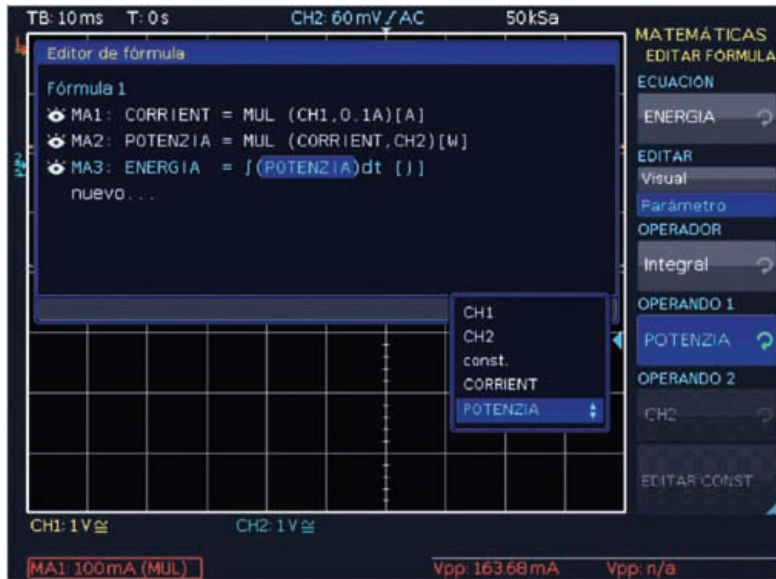
Si se desean investigar procesos de conmutación rápidos y se desean determinar por ejemplo, la potencia en el momento de la conmutación de forma precisa, se deberán tener en cuenta los diferentes tiempos de respuesta de señal de las diferentes sondas y pinzas de corriente. Estas se pueden determinar con una fuente de señal, que conmuta la tensión y la corriente al mismo tiempo. Así como el offset de la tensión, se puede ajustar también el offset de tiempo (figura1) que se crea por diferencia de trayectos de los caminos de la señal que existen entre una sonda de tensión y una sonda de corriente.

Después de realizar estas preparaciones básicas, pero necesarias para realizar mediciones de precisión, se deberá ajustar la función matemática correspondiente, para presentar una curva de potencia o de energía en la pantalla del osciloscopio. Los osci-

loscopios de la serie HMO ponen a disposición 5 conjuntos de fórmulas en las que podrá introducir en cada uno de ellas hasta 5 ecuaciones. Con ello se relacionan los análisis matemáticos más importantes con los 5 conjuntos de fórmulas y estos conjuntos pueden ser utilizados (llamados) sin tener que volver a introducir cada vez de nuevo la ecuación. También se pueden memorizar las fórmulas en un USB-stick y archivarlas o ponerlas a disposición a otros usuarios de osciloscopios de la serie HMO. En este ejemplo se desea presentar la curva de energía de un circuito con conmutación cíclica conectado a una fuente. Para ello se conecta al canal 2 la tensión a través de la circuitería con una sonda diferencial activa (incl. de la corrección del punto de nivel cero) y la corriente a través de una pinza de corriente al canal 1.

La primera tarea consiste ahora en introducir el factor de cálculo de la pinza de corriente (100 mV/A). Para ello se utiliza el conjunto de fórmulas 1 y se define la ecuación MA1. El canal 1 se multiplica con una constante (0,1) y se selecciona como unidad A (amperios). Con ello se garantiza, que se muestre en pantalla de forma correcta tanto la escala como las unidades al realizar mediciones por cursores o de forma automática. En el conjunto de fórmulas 1 se introduce una nueva ecuación y se ajusta de forma, que el resultado del cálculo de la ecuación „corriente” con el canal 2 sean multiplicados conjuntamente. El resultado es la curva de

Figura 3. Definición de la ecuación de energía



Funciones matemáticas entrelazadas, por ejemplo para calcular la

Se ha mostrado, que todas estas funciones quedan contenidas en los osciloscopios Hameg de la serie HMO y que éstos son adecuados conjuntamente con los accesorios necesarios para realizar mediciones analíticas con precisión y confort de potencia y de energía.

Lista de control de trabajo (checklist) para la realización con precisión de mediciones de potencia con un osciloscopio:

- amplificador con márgenes de medida adecuado
- pinza de corriente o shunt para las corrientes que se miden y sus tiempos de subida
- el offset de tensión después del ajuste el punto de nivel cero de la sonda diferencial ha sido compensada en el osciloscopio
- los diferentes tiempos de retardo de la señal en su trayecto de tensión y de corriente por las correspondientes sondas han sido compensadas en el osciloscopio y con ello se dispone de un sincronismo en fase de la señal de tensión y de corriente en la entrada
- el osciloscopio puede realizar operaciones matemáticas entrelazadas, para multiplicar la curva de tensión y de corriente y crear con ello el integral de ese producto. 📌

En el conjunto de fórmulas 1 se introduce una nueva ecuación y se ajusta de forma, que el resultado del cálculo de la ecuación "corriente" con el canal 2 sean multiplicados conjuntamente. El resultado es la curva de potencia. Adicionalmente se añade una ecuación más al conjunto de fórmulas, que se define como integral de la ecuación "potencia".

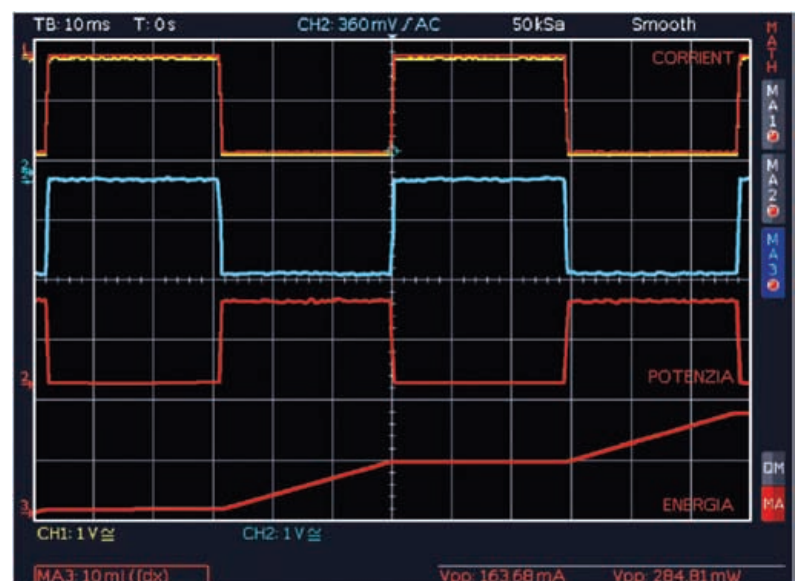
Ahora se han realizado todas las definiciones y los resultados se pueden presentar y analizar. En la figura 4 se presentan las tres ecuaciones del conjunto de fórmulas, la curva de corriente con escala nueva queda posicionada por encima de canal 1. Su trayectoria es idéntica con el canal 1 pero lleva un factor de cálculo y también muestra la unidad de amperios para la sonda de corriente. La curva matemática que aparece en el medio corresponde a la curva de potencia y muestra la potencia momentánea. La curva matemática inferior 2 corresponde a la curva de energía, que resulta del integral de la curva de potencia. Con ayuda de las funciones automáticas de medida se han realizado las mediciones de corriente y potencia máxima, ambas quedan correctamente presentadas con su escala y muestran las unidades de forma correcta con amperios y vatios. Adicionalmente se pueden realizar ahora mediciones con ayuda de los cursores sobre la curva, para determinar los correspondientes valores de tensión, corriente, potencia o energía en cualquier punto deseado de las señales capturadas o calculadas.

Resumen

Los osciloscopios con memoria digital son muy adecuados, para analizar las potencias momentáneas y curvas de energía en circuiterías o en fuentes conmutadas. Las posibilidades de medición se amplían con los accesorios adecuados, como sondas diferenciales y sondas de corriente. Para ello se precisan las siguientes funciones:

- corrección de offset vertical para una supresión con precisión del punto de nivel cero de las sondas.
- compensación de diferencias de tiempos de medición de señal entre los canales en los casos en que se utilizan sondas diferentes y sondas de corriente.

Figura 4. Presentación de las funciones de entrada y de análisis





DITECOM DESIGN

Sistemas IT industriales

Poseidon 3265 GSM

Equipo con GSM y monitorización IP independiente para aplicaciones SOHO. Cuando se produce una alarma envía un SMS a través del módem GSM y/o un e-mail tipo SNMP trap sobre IP.

- Se le pueden conectar hasta 5 sensores de temperatura o humedad

Poseidon 3268

Para monitorización y control, con 4 sensores RJ11, entradas digitales (contactos) y salidas (relés). Soporta XML, SNMP y envía e-mail y SNMP traps.

Hasta 8 sensores:

- Temperatura o humedad (4 sensores RJ11) Contacto de apertura de puertas, detector de humos, detector de inundación, ...
- 2 salidas a relé: modo termostato IP, reset remoto/ciclo de alimentación.



Los equipos Poseidon permiten monitorizar remotamente temperatura, humedad, seguridad, alimentación y control de accesos con hasta 50 sensores diferentes en un rango de hasta 1000m así como controlar diferentes E/S digitales sobre red IP. Envía alertas por SMS, e-mail o una ventana emergente

Poseidon 2251

Registrador IP para aplicaciones industriales. Los datos almacenados se envían como ficheros adjuntos o Excel por e-mail. Soporta Modbus/TCP, Alertas XML: e-mail y SMS (con módem GSM). Dispone de bus de 1 hilo y RS-485 y de 3 entradas de contactos secos (dry contacts).

- Hasta 10 sensores de Temperatura o humedad (RJ11)
- + 31 sensores RS-485 (RJ45): Temperatura, Pt100, humedad, presión, tensión, corriente, punto de rocío, ...



Módems inteligentes industriales preprogramados con funciones que permiten al usuario realizar aplicaciones GSM/GPRS de una manera sencilla y sin necesitar conocimientos de programación

IP Watchdog Lite

Controla el funcionamiento de la interfaz de red de dos dispositivos IP. Una vez que detecta un fallo reinicia automáticamente el dispositivo, antes de que el usuario final detecte el problema.

Envía un PING hasta a 4 direcciones IP diferentes para verificar su funcionamiento.



- Desculega automáticamente ante una llamada de datos (CSD)
- Función de reseteo en el intervalo de tiempo predefinido
- Comunicaciones punto a punto o punto a multipunto a través de GSM o GPRS
- PIN configurable.

Módems GSM / GPRS

MTX65-CSD-2 Channel

El MTX65-CSD-2 Channel está pensado para realizar aplicaciones de telemantenimiento GSM. Dispone de 2 puertos RS-232 configurables como Pasarela multipunto / Pasarela serie-serie.

MTX65-Tunnel Advanced

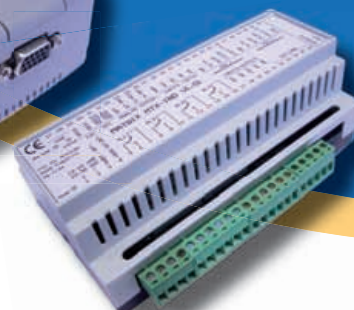
Módem MTX65 que integra una aplicación que nos permite realizar comunicaciones GPRS (TCP/IP) de una manera transparente.

Permite actuar como Cliente o Servidor integrando DYN DNS por lo que no requiere de IP fija.

Perfecto para aplicaciones de telemedida y telecontrol de contadores, autómatas programables, alarmas,...



DYN DNS



Toda la potencia y la flexibilidad de la tecnología V•I Chip™ en un formato 'brick'

Ya está disponible una nueva y avanzada plataforma de alimentación modular llamada VI BRICK™ que incorpora los atributos técnicos superiores de la tecnología V•I en CHIP y un encapsulado robusto.

Los VI BRICKs proporcionan una mayor capacidad de flexibilidad de diseño. Ellos:

- Simplifican la gestión térmica.
- Disponen de un encapsulado compacto y de bajo perfil.
- Están conformes con la normativa RoHS y son compatibles con los procesos de soldadura por ola sin plomo.

La familia VI BRICK se compone de:

- Convertidores de bus de alto rendimiento (14 modelos)
- Módulos separados tanto para la regulación (PRM) como para la transformación/aislamiento (VTM) (18 modelos).
- Convertidores CC-CC de elevada eficiencia y densidad de potencia de 1.0 a 48V (13 modelos).

Descubra lo que esta nueva, potente y creciente familia de productos de alimentación puede hacer por usted.

www.vicoreurope.com/vibrick



Power at your command

Para más información contactar con **ARROW IBERIA**



ARROW-IBERIA ELECTRONICA



	MADRID	BARCELONA	PAIS VASCO	ZARAGOZA	VALENCIA	LISBOA
TELF.:	91.304.30.40	93.490.74.94	94.336.62.16 / 94.464.44.00	97.632.31.00	96.341.78.86	351.21.471.48.06
FAX.:	91.327.24.72	93.330.53.04	94.337.20.59 / 94.464.24.17	97.631.01.43	96.341.78.96	351.21.471.08.02