REVISTA ESPAÑOLA DE
electrónica

MÁS DE 50 AÑOS AL SERVICIO DEL SECTOR ELECTRÓNICO

Diciembre 2008 / número 649

Seminarios
Febrero 2009
10-MADRID
11-BARCELONA

Otros FPGAs



ACTEL FPGAs



Con Actel, MENOS es MAS

¿Cuando piensa en el calentamiento global piensa en que los aparatos electrónicos también influyen?

Una parte de las emisiones de CO2 es debido al uso de estos aparatos y su uso se extiende cada vez más.

Actel con sus nuevas FPGAs (familias IGLOO, FUSION con tecnología FLASH) le puede ayudar en sus nuevos desarrollos, mejorando el consumo y favoreciendo al medio ambiente:

IGLOO FUSION

(–) Menos
Consumo - 2µW
Contaminación
Tiempo de desarrollo
Coste por pieza

(+) Más
Flexibilidad - Memoria
Control de potencia - velocidad
Analógicos – IP disponibles
Capacidad de puertas

Apúntese a los seminarios de Febrero **(10-Madrid y 11-Barcelona)** o solicite ampliación de información a:

Info@acaliberia.com **Teléfonos : 915061920 o 937704524**

ACAL Technology

Actel® POWER MATTERS

Ediciones Técnicas REDE

Aceleradores criptográficos

Modelado de activos en microondas

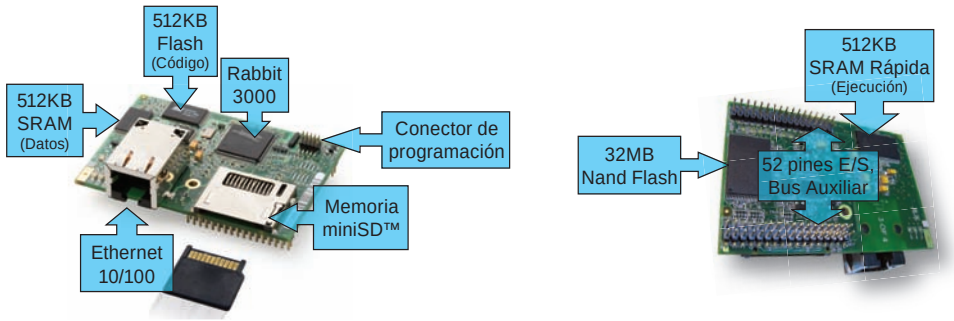
El diseño embebido en comunicaciones

RCM

¿Por qué usar un módulo RCM?

- Sencillez de integración
- Sólo desarrollará el hardware específico
- Reduce el "time to market"
- Módulos intercambiables: Serie - Ethernet - Zigbee -WiFi
- Equipos robustos
- Reducción del acopio de componentes
- Cumple normativas CE y RoHS

¿Qué hay en un RCM?



Descripción de un RCM3900

RABBIT Semiconductor



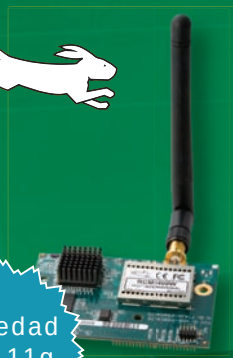
Ethernet
RCM4000

- CPU a 59,98MHz
- 8 entradas analógicas
- 512KB Flash (16bits)
- 512KB SRAM de datos (16 bits)
- 32MB de flash de almacenamiento
- Hasta 22 E/S
- Hasta 4 puertos serie
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM



ZigBee
RCM4510W

- Conectividad ZigBee/802.15.4
- 512KB Flash
- 512KB SRAM
- Hasta 49 E/S
- Hasta 6 puertos serie
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM
- 2 canales "input capture"
- 2 decodificadores de cuadratura



Wi-Fi
RCM5450W

- Conectividad Wi-Fi/802.11b/g
- Rabbit 5000 a 73,73MHz
- 1MB Flash
- 1MB SRAM rápida para ejecución
- 512KB SRAM de datos
- 2MB memoria flash serie
- Hasta 39 E/S
- Hasta 6 puertos serie
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM
- 2 canales "input capture"
- 2 decodificadores de cuadratura
- Pinout compatible con RCM4400W



miniSD™
RCM4300

- 8 entradas analógicas
- 2MB Flash Serie para código
- 512KB SRAM de datos
- 1MB SRAM rápida para ejecución
- Hasta 5 puertos serie
- miniSD™ de hasta 1GB
- 2MB Flash Serie para código
- Hasta 28 E/S
- Watchdog
- RTC
- Bus auxiliar de E/S
- 12 timers
- 4 canales PWM
- 2 canales "input capture"
- 2 decodificadores de cuadratura
- 12 timers

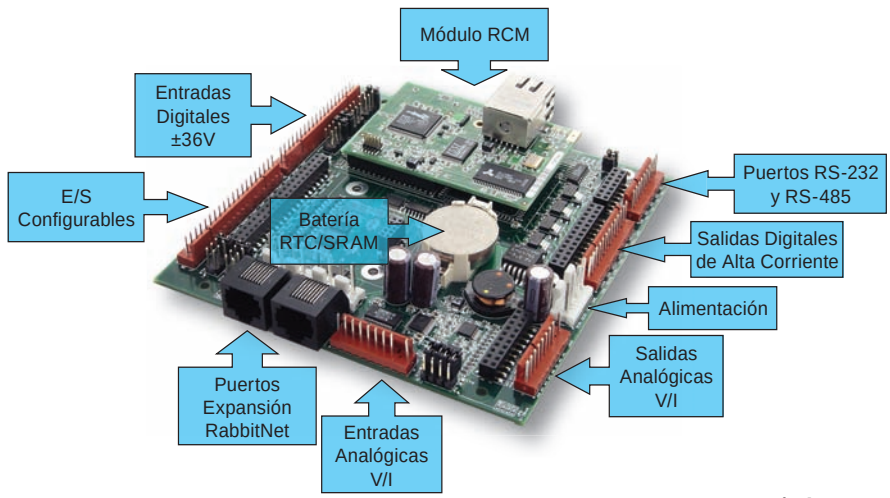
más de 20 años a su servicio
Next For S.A.
http://www.nextfor.com e-mail: info@nextfor.com Tel. +34 91 504 02 01 Fax. +34 91 504 00 69

SBC

¿Por qué usar un equipo SBC?

- Sin desarrollos hardware
- Conocer el coste hardware desde el principio
- Reduce el "time to market"
- Sin desarrollo de librerías para el hardware
- Equipos robustos
- Cumple normativas CE y RoHS

¿Qué hay en un SBC?



Descripción de un BL2600

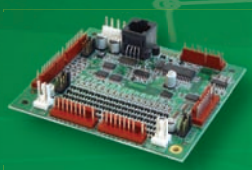


Interfaz de Operador

OP7200

- Pantalla gráfica con backlight
- Pantalla táctil
- NEMA 4
- 9 teclas
- Ethernet 10
- Puerto de expansión RabbitNet
- 19 entradas digitales protegidas
- 8 salidas digitales
- 8 Entradas analógicas
- 3 puertos serie RS-232/RS-485
- Batería de backup para SRAM/RTC

RABBIT Semiconductor



Ampliaciones RabbitNet

- Entradas digitales
- Salidas digitales
- Canales A/D
- Canales D/A
- Relés
- Pantalla
- Teclado



Bajo Consumo

LP3500

- Modo de ahorro <100 µA
- Bajo consumo operativo: <20 mA a 7.4 MHz
- 26 E/S industrializadas + 1 relé
- 8 entradas A/D con ganancia programable
- 6 puetos serie (1 RS-485, 3 RS-232, 2 TTL)
- Pantalla/Teclado opcional
- Flash serie opcional
- Batería de backup para SRAM/RTC



Alto Rendimiento

BL2600

- CPU hasta 44,2MHz
- Ethernet 10/100
- 2 puertos de expansión RabbitNet
- 2 puertos serie RS-232/RS-485
- Flash serie opcional
- 8 Entradas analógicas
- 4 Salidas analógicas
- 16 entradas digitales protegidas
- 4 salidas de alta corriente
- 16 E/S configurables por software
- Batería de backup para SRAM/RTC

más de 20 años a su servicio

Next For S.A.

http://www.nextfor.com e-mail: info@nextfor.com Tel. +34 91 504 02 01 Fax. +34 91 504 00 69

Transforme sus ideas en productos

En Nextfor le ayudamos a llevar a cabo sus ideas, acompañándole en todas las fases de su desarrollo. Asesorándole en la elección del hardware más adecuado y proporcionándole el soporte técnico software y hardware que necesite.

Nuestro productos y Kits de desarrollo cubren una amplia gama de tecnologías:

- ARM, x86, Rabbit
- Ethernet, WiFi 802.11x, Bluetooth, ZigBee 802.15.4
- USB, RS232, RS485, RS422, SPI, I2C
- TCP/IP, UDP, ModBus, ModBus TCP, HTTP, FTP, SNMP, SMTP, PPP, SSL, AES

¡Nuevo RCM5700!

- Rabbit 5000 a 50MHz
- Mini PCI-Express
- 1MB de Flash
- 128KB de SRAM
- Watchdog



- Ethernet 10/100Base-T
- 6 puertos serie
- Reloj de Tiempo Real
- 12 timers
- ...y mucho más...

Disponemos de Kits para todos los módulos RCM, equipos SBC e Interfaces de Operador.

También disponemos de Kits de Aplicación que cubren tecnologías específicas.

Y si necesita algo más que soporte técnico, también ofrecemos:

Servicios Hardware

- Diseño de esquemáticos
- Diseño de PCBs
- Lógica programable
- Fabricación de prototipos, preseries y grandes series

Servicios Software

- Desarrollo de aplicaciones
- Programación de drivers
- Optimización de código
- Software de pruebas de equipos

** IVA ni transportes incluidos.*

más de 20 años a su servicio

Next For S.A.

http://www.nextfor.com e-mail: info@nextfor.com Tel. +34 91 504 02 01 Fax. +34 91 504 00 69

JK microsystems, Inc.

INTEL® - DOS - BORLAND®

Doble Ethernet



Dual-E



PicoFlash
Ethernet, 2 RS-232/485



Flashlite 186
2 RS-232/485

Lógica E/S programable con CPLD



LogicFlex

Ethernet
6 Puertos Serie



Ether6



µFlashTCP-EP
Ethernet, 2 RS-232/485

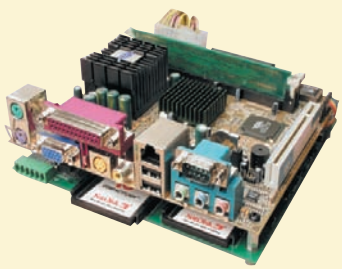
Ethernet
2 RS-232/485
16 Relés



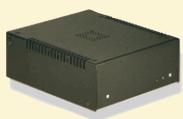
LogicFlex EPX

MÁXIMO RENDIMIENTO

Thin Client
Linux / Windows® / DOS



Discos duros de estado sólido (*Compact Flash*)
Silencioso y de bajo consumo
Watchdog
CD-ROM (*Opcional*)
Disco Duro de 2,5" y CD-ROM (*Opcional*)
Carcasa Resistente (*Opcional*)
CPU a 533MHz
128MB-1GB SDRAM
Audio (In,Out,Mic)
VGA (hasta 1024x768)
Salida VGA y TV out
Ethernet 10/100
2 PS2, 2 USB, 1 RS232, 1 Paralelo



LINUX

OmniFlash



- Kernel Linux
- ARM9 a 200MHz
- Ethernet 10/100
- 32MB de RAM
- 16MB de Flash
- 16 E/S digitales
- 2 puertos USB 2.0
- Bus SPI
- Audio In/Out (AC97)
- 2 puertos serie
- Watchdog
- Reloj/Calendario

más de 20 años a su servicio
Next For S.A.
http://www.nextfor.com e-mail: info@nextfor.com Tel. +34 91 504 02 01 Fax. +34 91 504 00 69

Analizadores WAN

- Concisa Monitorización de datos, pruebas BERT, simulación de tramas, análisis estatístico 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



PARASCOPE 2000

Hasta 2,048Mbps

Interfaces:

T1, E1, PRI, BRI, RS-232, V.35, X.21, RS-449 (RS-422/423) y RS-530



PARASCOPE MP

Hasta 2,048Mbps

Interfaces:

RS-232, V.35, X.21, RS-449 (RS-422/423) y RS-530



PARASCOPE Plus

Hasta 200Kbps

Interfaz:

RS-232

Soluciones LAN

Sondas Gigabit, GigaTrunk y GigaStor

GigaStor: Almacena el tráfico de hasta 8 puertos, hasta 2560Mbps y hasta 8TB o ilimitado con *SAN*.
Gigabit Probe: Análisis y captura en enlaces *Gigabit*
GigaTrunk Probe: Para sistemas *Trunking*, hasta 4 enlaces simultáneos

- *Full-duplex*
- Resolución de nanosegundos
- Opciones de filtrado ilimitadas
- Disparadores y alarmas
- Pasivos (no interfieren con el tráfico)
- Enlaces *Gigabit SX*, *LX*, *ZX* o *copper*
- Más de 500 protocolos e incontables subprotocolos
- Más de 450 asistentes para agilizar la resolución de problemas



Soluciones ADSL2+



- Equipos de mano para prueba y análisis de líneas ADSL1/ADSL2/ADSL2+
- Perfectos para instalar, mantener y resolver problemas de circuitos sobre par de cobre
- Simulan el modem, hacen conexión a internet y confirman el servicio TCP/IP del ADSL en el cliente o en punto del bucle local.
- Diseño resistente
- Prueba del throughput en subida y bajada a través de conexión Ethernet
- Análisis del par de cobre (DMM- Polímetro): VAC, VCD, Resistencia de bucle y aislamiento, Capacidad, Longitud de la línea...
- Gráfica de portadora Sub-Canal DMT
- Estadísticas de errores de trama ADSL: FEC, CRC, HEC en ambos extremos.
- Información defectos ADSL: Pérdida de Señal (LOS), Pérdida de trama (LOF), Pérdida de Potencia (LOP), Pérdida de Margen (LOM) y Pérdida de Delineación de Celda (LCD) en ambos extremos.
- Diagnosis: *Signal to Noise Ratio(dB), Transmit Power Spectral Density(dBm/Hz), Automatic Gain Control Gain(dB), depth of interleave, Reed-Solomon(RS) error-correction Counter*... en ambos extremos.

más de 20 años a su servicio
Next For S.A.
http://www.nextfor.com e-mail: info@nextfor.com Tel. +34 91 504 02 01 Fax. +34 91 504 00 69

Programadores Universales

- Amplia gama de dispositivos: Desde 8 a 300 pines
- EPROM, EEPROM, PROM serie, FLASH, PLD/CPLD/FPGA, MPU/MCU...
- Adaptadores y convertidores: DIP, SDIP, SOP, SSOP, TSOP, PLCC, QFP, BGA...
- Fiable
- Fácil de usar
- Excelente rendimiento
- Protección de corriente
- Autodiagnóstico
- Conexión USB



ALL-100

¡8 dispositivos simultáneos!



ALL-100G

¡32 dispositivos simultáneos!



ALL-100G4

Borradores UV

Desensambladores

Analizadores Lógicos

Emuladores EPROM

más de 20 años a su servicio
Next For S.A.
http://www.nextfor.com e-mail: info@nextfor.com Tel. +34 91 504 02 01 Fax. +34 91 504 00 69

INTERFAZ USB A I²C/SPI

TOTAL PHASE



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

ANALIZADORES USB E I²C/SPI/MDIO



Windows - Linux - Mac OS X

USB 480

- Monitorización no intrusiva de USB 2.0 (480Mbps)
- Modos de captura: Tiempo real o Descarga posterior
- Detección de "chirp" en USB high-speed
- Robusta detección automática de velocidad
- Supresión de paquetes por hardware
- E/S digitales para sincronización con lógica externa
- Detección de eventos de suspend/resume/señales inesperadas
- Temporización a nivel de paquete
- Resolución de 16,67ns
- Incluye herramientas de monitorización

USB 12

- Monitorización no intrusiva
- Low/Full speed (1,5Mbps/12Mbps))
- Captura y presentación en tiempo real
- Temporización a nivel de bit
- Resolución de 21ns
- Incluye herramientas de monitorización

I²C/SPI/MDIO

- Monitorización no intrusiva
- MDIO hasta 20MHz (Cláusula 22 y 45)
- I²C hasta 4MHz
- SPI hasta 24MHz
- Captura y presentación en tiempo real
- Temporización a nivel de bit
- Resolución de 20ns
- Incluye herramientas de monitorización

más de 20 años a su servicio
Next For S.A.
http://www.nextfor.com e-mail: info@nextfor.com Tel. +34 91 504 02 01 Fax. +34 91 504 00 69

ARISTON ELECTRONICA, S.A.

fuentes

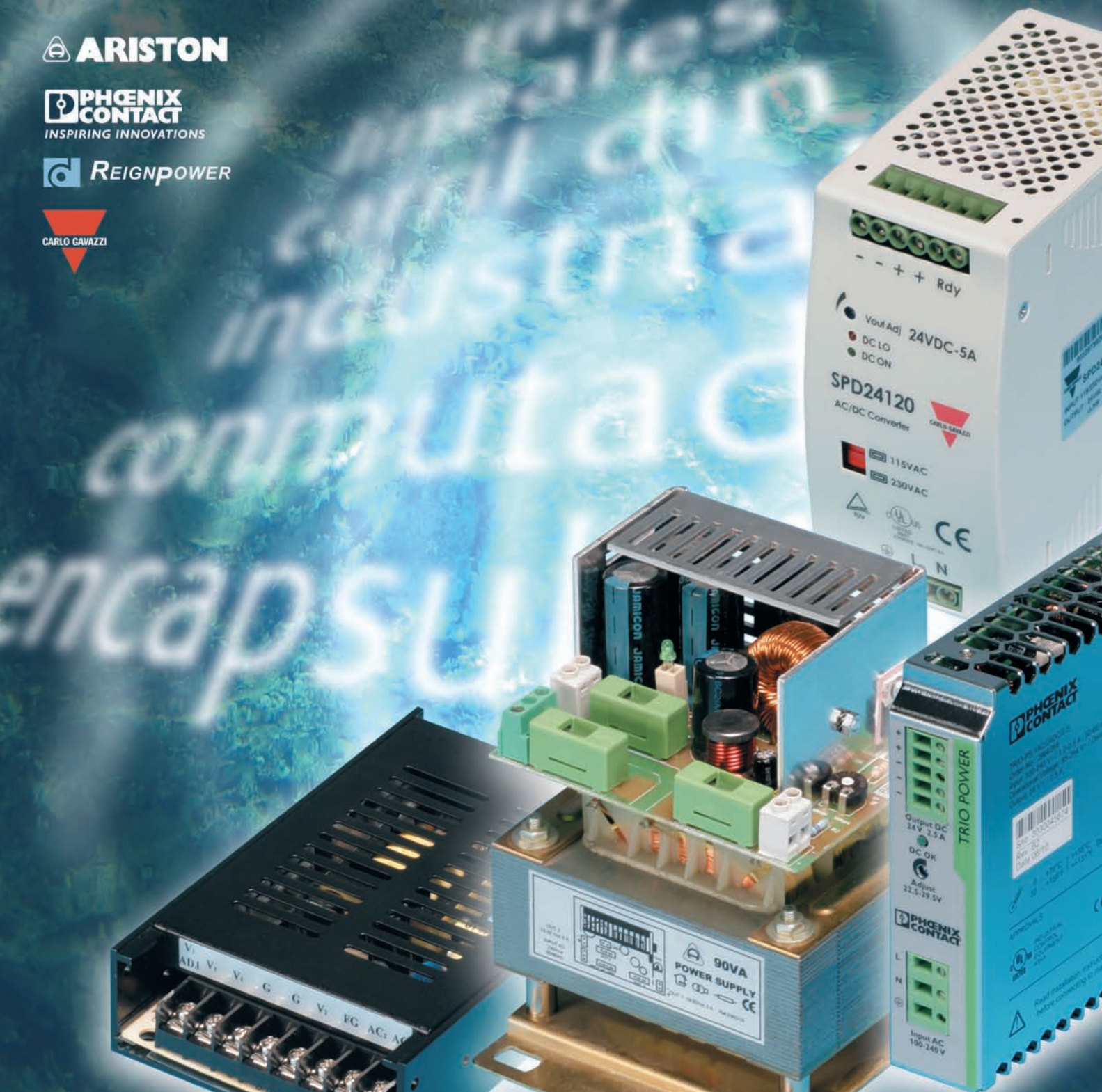
de alimentación

ARISTON

PHOENIX CONTACT
INSPIRING INNOVATIONS

REIGNPOWER

CARLO GAVAZZI



Revista Española de electrónica

12/2008
649

Noticias

Convertidor de posición angular 14
Análisis de calidad de suministro 14
Nuevo IPAC-5070 de Artila para adquisición de datos 14
conga QA en formato Qseven 14
control del alumbrado público por Internet 16
Nuevos Scopemeter con función «Bus Health» 16
Bootlander CAN para dispositivos de 16 bits de Microchip 20
Control de motores a través de bus CAN0 20
Receptor de prueba de antena para radar o satélite 22
Novedades de Agilent en la European Microwave Week 2008 22
Nueva versión del software de programación gráfica VEE de Agilent 25
Interruptores deslizantes miniatura para tarjetas de perfil bajo 26
Mecanismo de bloqueo en los nuevos conectores M12 de Omron 26
LDOs con muy baja corriente en Stand by 26
Opción RAST 5 para la família WG Power Line Filter 28
Interruptores táctiles de montaje superficial 28
Nuevo generador de señales analógicas de extrema pureza hasta 3,2 GHz 30
Analizador de TV portátil hasta 8 GHz 30
Monitorización de mercancias 32
Serie FPC para soluciones POS/POI de interfaz de usuario 32
Nuevo osciloscopio Tektronix con FilterVu y Wave Inspector 34
Nueva família de Hardware abierto basado en FPGA para plataformas PXI 40
Control de memoria en programación en C 40
Alter Designer Winter 2009 42
FPGAs de Actel para control de displays 46
Conectores de Switchcraft 46
Pasarela Ethernet a serie para integrar en placa 46
Transmisor RFIC 46
Controladores para HMI 47
Conectores serie EH para montaje en panel. 47
Acal distribuye ITW Switches en Europa 47

Dispositivos de protección

Protección contra sobreintensidades y sobretensiones en las aplicaciones de memorias extraíbles Flash USB 62

La opinión del experto

El papel de las medidas y pruebas en la evolución de LTE y Mobile WiMAX 61

Medidas en Telecomunicaciones

Técnicas de diseño embebido para el desarrollo económico de comunicaciones 64

Procesadores

Procesadores con prestaciones 'laptop' y alimentación portátil 63

Simulación en RF y Microondas

Modelado de dispositivos activos de microondas utilizando código Verilog-A 58

Seguridad en redes

Soluciones de Seguridad de Freescale: 3ª parte: Aceleradores Criptográficos en la família de procesadores Coldfire 76

Zona LabVIEW

Desde la creación rápida de prototipos hasta la implantación de bajo costo con NI CompactRIO y NI Single Board RIO 54

FUNDADOR
Pascual Gómez Aparicio

EDITORES
José Mª LLach Mor
José Mª Prades Parcerisa

CONSEJO DE REDACCIÓN
José Mª Angulo
Eduardo Gavilán
Antonio Manuel Lázaro
Victor Cubeles
Ramón Santos Yus

DIRECCIÓN EDITORIAL
José Mª Prades Parcerisa

DIRECCIÓN COMERCIAL
Andrés García Clariana

DIRECCIÓN FINANCIERA
José Mª 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



CON NUESTRA LÍNEA DE PRODUCTOS PODRÁ LLEGAR MÁS LEJOS
TODO ENCAJA PERFECTAMENTE

Avnet Memec es un distribuidor especializado en los más modernos semiconductores. Nuestra lista de representadas/ productos está formada por fabricantes de primer orden y por las tecnologías más innovadoras. Aunando sus amplios conocimientos sobre el mercado y aplicaciones con nuestros ingenieros y profesionales técnicos en marketing, le ayudaremos a encontrar la solución perfecta para sus productos finales. Y para que en la práctica todo vaya 'sobre ruedas' le ofrecemos, además, los más fiables y adecuados servicios logísticos y técnicos. Pongase en contacto con nosotros!

Avnet Memec – The Source of Innovation

CREATE
INNOVATE
ACCELERATE

www.avnet-memec.eu

AVNET Memec

Revista Española de electrónica

12/2008
649

Empresas citadas en este número

Acal.....46,47
Actel.....46,47
ActiveTouch.....47
AFC.....34,64,65,66,67,68,69,70
AFEISA.....16
Agilent.Tech.....22,24,25,58,59,60,61
Arrow.Iberia.....26,28,62,63
Artila.Elec.....14
Avalue.....32
Camille.Bauer.....14
Capel.....42,44
congatec.....14
C&K.....26
Enfora.....32
Fluke.....16,18
Freescale.....,,,,,,,,.....76,77,78,79
Gossen.Metrawatt.....14
Ingenia.....20
Kainos.....14
Lantronix.....46
Matrix.....14
MicroSystems.....72,73,74,75
National.Instruments.....40,54,55,56
Omron.....26
On.Semi.....26
RF.Monolitics.....46
Rohde&Schwarz.....30
Switchcraft.....46,47
Tektronix.....34,36,37,64,65,66,67,68,69,70
Texas.Inst.....63
Tyco.Elec.....28,62
Venco.....32

Nuestra Portada



Información sobre ACAL

ACAL Technology es un distribuidor de valor añadido líder que ofrece servicios de diseño, ventas y marketing a proveedores internacionales de semiconductores, radiofrecuencias, tecnología inalámbrica, gestión de la energía y sistemas de placas.

ACAL ofrece sus servicios a empresas de gran renombre, pertenecientes a sectores y mercados de lo más diverso. Cada grupo tecnológico cuenta con una amplia cartera de productos, lo que permite a ACAL ofrecer soluciones que cumplen con los requisitos específicos de las aplicaciones más exigentes.

Además de la distribución de sistemas, subsistemas y componentes electrónicos, ACAL ofrece un servicio complementario de valor añadido que incluye el desarrollo y fabricación de soluciones personalizadas de acuerdo con la norma de calidad ISO9001: 2000. En ACAL mantenemos un riguroso control sobre el proceso de creación de nuestros productos, ya que, desde la concepción de la idea hasta su fabricación, pasando por el diseño, todo se lleva a cabo en nuestras instalaciones. Esto es posible gracias a que disponemos de cámaras EMC, sistemas de producción rápida de prototipos de tarjetas de circuitos impresos, proveedores autorizados CISCO y equipos para la realización de pruebas especiales.

ACAL Technology

Tel: 34 91 506 1920

e-mail: info@acaliberia.com
web: www.acaltechnology.com

ÍNDICE ANUNCIANTES

Acal, 1
AFC Ing., 35
Agilent, 23
Ariston, 9
Arrow-Iberia, 27, 29, 82
Avnet Memec, 11
CAPEL, 43
Chauvin Arnoux, 80
Data Modul, 57
Ditecom, 81
Electronica 21, 51
Fadisel, 48,49,52,53
FreeScale, 17
Giza Tech., 38,39
Hameg, 50
IDM, 18
Ingenia, 21
Kainos, 71
Matrix,
National Instr., 41
Next- For, 2,3,4,5,6,7,8,13
Premium, 45
Promax, 37
RC Microelectronica, 19
Rohde, 15, 31
Venco, 3

Suscripciónes a Revista Española de Electrónica

Llamar al siguiente Teléfono: 93 430 28 72

MeshNetics

ZigBee Pro

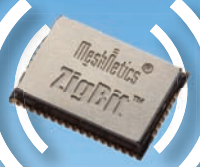
Módulos Ultracompactos para Aplicaciones Inalámbricas

Todo en un Chip

Microprocesador + Transceiver + Stack ZigBee Pro

2,4GHz

Puerto RF Balanceado



ZigBit
18,8x13,5mm

Alcance: 4Km



Readers Tech Choice 2008

Editors Tech Choice 2008

ZigBit Amp
38x13,5mm

Antena dual integrada



ZigBit Dual Chip
24x13,5mm

868MHz y 915MHz

Alcance: 6Km



ZigBit 900
18,8x13,5mm

Mínimo diseño Hardware — *Kits desde 319€* — *Stack ZigBee Pro libre de Royalty*

- Alta inmunidad a interferencias
- Reducidas dimensiones
- Stack ZigBee Pro libre de Royalty
- Largo alcance
- Mínimo desarrollo Hardware
- Nodo: Coordinador · Router · Dispositivo
- Topología: Estrella · Árbol · Mesh
- CPU: ATmega 1281
- UART con CTS/RTS
- USART/SPI, I2C, 1-wire
- Alta sensibilidad: -101/-104/-110dBm
- Bajo consumo: 6/10µA en sleep
- 9 GPIOs, 2 líneas IRQ y 4 ADC
- Alimentación: Amp 3-3,6V · Resto 1,8-3,6V

CE ZigBee® Alliance

más de 20 años a su servicio
Next For S.A.
Email: info@nextfor.com http://www.nextfor.com Tlf: 91.504.02.01 Fax: 91.504.00.69 c/Doce de Octubre 38, 1º Izq - 28009 - Madrid

comercial@kainos.es

Convertidor de posición angular multivuelta y con interface SSI

La gama de convertidores de posición angular KINAX de Camille Bauer queda ampliada con un nuevo modelo, WT707-SSI, que permite la medida multivuelta y con interface SSI (bit a bit compatible con encoders ópticos). Está especialmente indicado para aplicaciones en las que se precisa alta precisión y fiabilidad en un entorno industrial agresivo.



Las aplicaciones más interesantes se encuentran en las industrias químicas, papeleras, cementeras, hidráulicas, navieras, ferrocarriles y generación eólica entre otras.

Ref. Nº 0812650

El sistema más pequeño para análisis de calidad de suministro

El MAVOLOG 20P es un revolucionario instrumento que encierra en sus pequeñas dimensiones (157x72x55 mm) y peso (210 gr) un completo analizador de calidad de suministro eléctrico según EN50160.

Su reducido tamaño permite que sea fácilmente escamoteable, incluyendo entre los accesorios conexiones para acoplamiento directo a los fusibles.

La puesta en marcha del instrumento es muy simple;

1º Configurar por software el equipo para que vigile los límites que nosotros hemos establecido.

2º Instalar, simplemente conectándolo a las tres fases y al neutro.

3º Analizar los resultados almacenados mediante el software de análisis que se incluye en el suministro.



Ref. Nº 0812651

MavoSys 10 Análisis permanente de la calidad de suministro

El MavoSys 10 es la última generación en sistemas de análisis permanente de calidad de suministro de certificados en clase A.

A nivel de hardware, su configuración es modular permitiendo combinar en un único instrumento 8 canales de tensión, 8 de intensidad y 16 canales de entradas digitales.



En cuanto al software, es la auténtica herramienta que permite la visualización y el análisis de eventos. Está basado en una arquitectura de servidor web con lo cual a nivel de interface de usuario sólo es necesario un navegador estándar y permite la conexión simultánea de hasta 50 unidades.

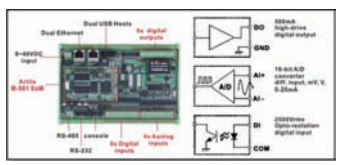
Los módulos expertos de software están orientados a la vigilancia aplicaciones específicas, por ejemplo, verificación de UPS (SAI), o monitorización de los transitorios generados por bancos de condensadores de compensación, etc.

Ref. Nº 0812652

www.matrix.es

Nuevo iPAC-5070 de Artila, SBC ARM9 Linux para adquisición de datos

Artila Electronics Co., Ltd., distribuido por Matrix Electrónica, una fuerza emergente en la conectividad y la computación embebida, anuncia el iPAC-5070, un SBC Linux basado en ARM9, con capacidades de adquisición de datos avanzadas. El iPAC-5070 integra un SoC ARM9 de bajo consumo, E/S digitales y analógicas con aislamiento, 64MB SDRAM, y 16MB de memoria flash con un Sistema operativo Linux preinstalado, con un formato compacto y montable en carril DIN.



Equipado con cuatro canales de conversor A/D de 16 bits sigma-delta, el diseño completamente aislado del iPAC-5070 permite mediciones precisas dentro de entornos duros y ruidosos. Están disponibles ocho canales de entradas foto aisladas y salidas de transistor "high drive" para monitorización y control de E/S digitales.

El iPAC-5070 está controlado por una CPU ARM9 a 180MHz con 4 canales de entradas analógicas aisladas de 16 bits multiplexadas, 8 canales de entradas digitales opto-aisladas, y 8 canales de salida "high drive" de 500mA. Con sus 2 puertos Ethernet 10/100 Mbps, 1 puerto RS-232, 1 puerto RS-485, 2 puertos USB 2.0 host, y un slot para tarjetas de memoria SD, esta SBC incluye una gran variedad de interfaces de E/S.

Como una auténtica plataforma computadora Linux con soporte de sistema de archivos, el iPAC-5070 tiene un entorno de programación estándar y abierto. Los usuarios pueden trabajar igual que un PC Linux de sobremesa. El iPAC-5070 incluye sin coste añadido un Tool Chain open-source GNU, que incluye un compilador cruzado para C/C++ y librerías estándares POSIX C/C++.

Ref. Nº 0812653

congatec presenta conga-QA, nuevo módulo compacto en formato Qseven con un procesador Intel Atom

congatec AG, distribuido en España por Matrix Electrónica, presenta el conga-QA, primer módulo PC basado en el factor de forma Qseven. El conga-QA está equipado con el último rango de procesadores Intel® Atom™ Z5xx y el hub controlador de sistema Intel® US15W.

La plataforma Qseven™ fue especialmente desarrollada poniendo un ojo en la última tecnología de procesadores de bajo consumo y la demanda del pequeño tamaño. Con un consumo típico menor de 5 vatios, unas dimensiones mecánicas ligeramente mayores que las de una tarjeta de crédito, gestión de batería integrado y funciones de gestión de consumo ACPI 3.0, el conga-QA es ideal para aplicaciones móviles.

El nuevo módulo proporciona interfaces diferenciales serie, rápidos como son PCI Express y SATA, aunque evita interfaces "viejos" como EIDE y PCI para asegurar que las futuras generaciones de CPUs y chipsets se puedan usar sin problemas. Proporciona 8x USB 2.0, 1x SATA, 1x SDIO, 1x PCIe, bus LPC, bus I²C así como Gigabit Ethernet y audio de alta definición (HDA).

Equipo Multifunción

El nuevo analizador de espectro R&S®FSH 4 / FSH 8 es un comprobador de RF universal con una versatilidad sin precedentes.

- Precisión – rango de frecuencia de 9 kHz a 3.6 GHz ó 8 GHz, sensibilidad <–141 dBm (1 Hz), incertidumbre <1 dB
- Flexibilidad – medidas de espectro y de potencia, medidas de distancia a fallo, análisis de red vectorial
- Conectividad – LAN y USB, software para control remoto, configuración e informes de resultados
- Conveniencia – numerosas funciones internas, generador de tracking integrado, puente ROE bias-T
- Autonomía – hasta 4.5 horas de funcionamiento con batería Li-ion, tarjeta de memoria SD

El R&S®FSH 4 / FSH 8 ya está disponible para su laboratorio.
Descubra más en: www.rohde-schwarz.com/ad/FSH4



The Driving Force in Spectrum Analysis

ROHDE&SCHWARZ



El nuevo módulo ofrece además hasta 4 GByte de almacenamiento flash en placa como opción de almacenamiento robusto. El interfaz flexible SDIO significa que se puedan usar también tarjetas SD como medio de almacenamiento sencillo y robusto. Gracias a su ancho de banda de 8 bits, se pueden usar tarjetas MMC 4.0 con una velocidad de transferencia hasta 52 MByte/s. Además de los medios de almacenamiento también se pueden usar en el SDIO estándar tarjetas con funciones de WLAN, Bluetooth, RFID, etc.

El conga-QA tendrá dos variantes de CPU. La versión más económica está basada en el procesador Intel® Atom™ Z510 con una frecuencia del núcleo de 1.1 GHz y 400 MHz en los buses front-side y de memoria. Por el contrario, la versión potente contiene un Intel® Atom™ Z530 a 1.6 GHz (con 533 MHz en buses front-side y de memoria). Ambas versiones tienen 512k de caché L2 y 512 MByte de DDR2 en placa.

El hub controlador de sistema Intel® US15W contiene el motor gráfico Intel® GMA500. Las capacidades gráficas integradas 3D utilizan un "frame buffer" de hasta 256 MByte y soporta DirectX 9.0E y OpenGL 2.0. Las aplicaciones de video tienen aceleración con decodificación MPEG2 y MPEG4 en hardware. La salida gráfica puede ser tanto un canal LVDS de 1x24 bits como un puerto SDVO. El módulo conga-QA usa el estándar de VESA "DisplayID" para reconocer automáticamente cualquier display conectado.

Todas las placas de congatec están equipadas con la BIOS embebida de congatec. Contienen también un controlador en placa, que implementa algunas de las expansiones de la BIOS embebida. La independencia de este procesador respecto del procesador x86 implica que funciones como la monitorización del sistema o el bus I²C son más rápidas y fiables, incluso cuando el sistema está en modo standby.

Qseven es la primera definición de módulo embebido que define un interfaz software único. Esta API (Application Programming Interface) abarca funciones que son importantes para muchas aplicaciones profesionales como el watchdog timer, el bus I²C, el control de brillo del LCD, las zonas de almacenamiento de usuario en la BIOS o las temperaturas de monitorización del sistema. Los módulos Qseven de diferentes fabricantes pueden ser entonces intercambiados de un modo flexible sin ninguna modificación hardware o software.

El módulo conga-QA estará disponible a partir de Abril de 2009.

Ref. Nº 0812654

AFEISA
AFEI Sistemas y Automatización, S.A.
www.afeisa.com

Actualizaciones en el sistema teleastro.net para el control del alumbrado público por internet

AFEISA en su continua actualización y mejora de sus productos ha incorporado una serie de novedades a la Webserver Teleastro.net, para la telegestión de las instalaciones de alumbrado público y sus elementos.

Destacar que estas actualizaciones han sido directamente realizadas en la Webserver, por lo que todos clientes siempre acceden al programa con la última versión, sin necesidad de realizar descargas o que nadie tenga que desplazarse a actualizar el sistema.

Respecto a las novedades, la principal es la posibilidad de crear y dar de alta cualquier usuario, cuadro y empresa, así como todos los componentes asociados. Lo que permite, a los clientes, una total independencia en la gestión de sus instalaciones, respecto a AFEISA, aunque esta mantiene su servicio de soporte.

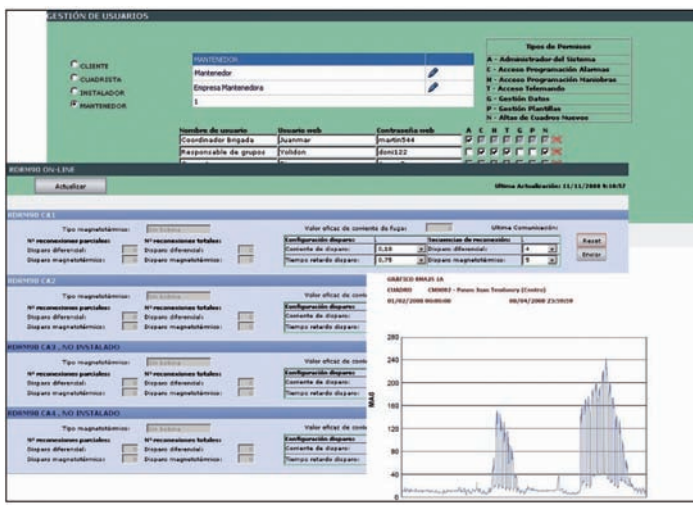
Entre las otras novedades, destacar la posibilidad de filtrar las alarmas por dos campos, las mejoras en las gráficas de los parámetros eléctricos, nuevas alarmas como la de más de X minutos con la puerta abierta y las asociadas a los nuevos diferenciales rearmables RDRM90.

En relación al nuevo RDRM90 indicar que es un diferencial rearmable con comunicaciones que permite que al registrarse un disparo, este incluya los mA de fugas que lo han provocado y que cuando se rearma, se indiquen los mA en que queda la instalación, además de permitir diferenciar las alarmas de disparo de la alarma por enclavamiento. Así mismo, es posible conectar con los RDRM90 en tiempo real, visualizar su estado y modificar su configuración.

También las unidades locales Teleastro se actualizan por Internet, por lo que incorporan todas las novedades, como la posibilidad de comunicarse con los citados RDRM90. Puntualizar que estas actualizaciones se realizan sin necesidad de sustituir los equipos o de desplazarse al cuadro.

En conclusión el sistema Teleastro.net, además de las ventajas de poder acceder a él desde cualquier lugar y momento, Internet, también facilita su continua actualización sin crear ningún tipo de molestias ni dependencia, al usuario.

Ref. Nº 0812656



FLUKE®
www.fluke.es

Dos nuevos miembros de familia ScopeMeter® dotados con la potente función "Bus health"

Fluke Corporation, añade dos modelos a su gama de ScopeMeters en color. Además de una fpotente función de comprobación del estado de los buses industriales, el 225C (200 MHz, 2,5 GS/s) y 215C (100 MHz, 1 GS/s) incluyen todas las características de la serie 199C de ScopeMeters en color de Fluke.

El 225C y el 215C de Fluke están dirigidos a los especialistas en mantenimiento que tratan con buses, redes y sistemas electrónicos industriales. Comprueban la calidad de la señal eléctrica de los buses industriales como por ejemplo Profibus, Foundation, Modbus, CAN-bus, RS-485, etc. Los nuevos instrumentos incluyen por un lado una fácil validación de la señal verificando sus diferentes parámetros de la señal y por otro lado, entradas flotantes y totalmente aisladas para realizar mediciones de señales diferenciales. Permiten a los usuarios comprobar la integridad eléctrica de las conexiones de bus y red mediante comprobaciones de la capa física que le proporcionarán una rápida y cómoda respuesta.

Es una familia que está preparada para cualquier necesidad de diseño.



El Controller Continuum de Freescale

Conozca la familia de MCUs que puede ayudarle a resolver cualquier necesidad de diseño sin preocuparse de los retos. En ella encontrará soluciones realmente fáciles de usar, como nuestros micros de 8 bits de bajo coste y altas prestaciones. Soluciones de bajo consumo punteras en la industria por su eficiencia energética. La familia Flexis™, MCUs de 8 y 32 bits con una compatibilidad entre si sin precedentes. Y la serie Coldfire, una de las soluciones de 32bits con mejor conectividad de toda la industria. Toda la familia comparte una amplia librería de diseños de referencia, herramientas de desarrollo gracias al entorno Codewarrior® y soporte técnico con servicio 7días/24horas. Todo ello hace de ella una familia en la que puede confiar para ayudarle de comienzo a fin en su próximo diseño.

freescale™ semiconductor

Para más detalles y especificaciones técnicas, visite freescale.com/continuumfamily

Freescale y el logotipo Freescale son marcas registradas de Freescale Semiconductor, Inc. en los Estados Unidos y otros países. El resto de nombres de productos o servicios mencionados son propiedad de sus respectivos dueños. © Freescale Semiconductor, Inc. 2008.



Prueba del estado del bus

La prueba del estado del bus analiza las señales eléctricas de un bus o red industrial y proporciona una respuesta de validación "Buena", "Débil" o "Mala" para cada parámetro relevante junto al valor medido real. Los valores medidos se comparan con valores estándar en función del tipo de bus seleccionado o también puede definir sus valores de referencia personales si necesita tolerancias diferentes. Los equipos 225C y 215C de Fluke pueden validar la calidad de la señal tan pronto como las señales eléctricas pasan por la red, sin observar el contenido de los datos. Ayudan a encontrar errores, como conexiones de cables incorrectas, contactos defectuosos, conexiones a tierra incorrectas y terminadores ausentes o no necesarios.

Canales con entradas flotantes aisladas independientemente

Los canales con entradas aisladas de forma independiente y entradas flotantes implican que los ScopeMeters pueden tomar verdaderas medidas diferenciales flotantes de sistemas a 2 hilos equilibrados, como RS-485 y CAN. Un canal de entrada puede medir la tensión entre dos cables de señal y el otro puede medir, al mismo tiempo e independientemente, la tensión de modo común con relación a tierra.

La gran pantalla a color del 225C y 215C muestran los parámetros individuales con su validación, el valor medido real, los valores mínimos y máximos registrados y los valores de referencia utilizados para la validación. La elección de los parámetros varía según el tipo de bus y puede incluir la tensión de polarización, niveles altos y bajos de señal, tiempos de subida y bajada, niveles de ruido dentro y fuera de banda, oscilaciones, ancho de pulso, velocidad en baudios, etc.

Los indicadores de actividad avisan a los usuarios de que el flujo de datos están en curso y dejan de parpadear cuando las comunicaciones se detienen. En el modo de patrón visual, se traza una forma de onda a partir de sucesivas transmisiones de la señal para ofrecer una indicación visual de la calidad general de la señal, los niveles de ruido y las oscilaciones de la señal.

ScopeMeters de gama superior

Todos los ScopeMeters permiten a los usuarios realizar las comprobaciones eléctricas básicas, como resistencia del cobre y comprobaciones de aislamiento en una instalación o cable eléctrico. Además, el 225C y 215C proporcionan amplias funciones para el análisis de las señales de los buses de comunicación industriales. Su diseño basado en canales aislados ofrece una inmunidad excelente al ruido en modo común y a las perturbaciones y permite medir tensiones en modo común independientemente.

Como todos los miembros de la gama ScopeMeter a color de Fluke, la serie 190C (a la cual se añaden los modelos 225C y 215C) incluye una amplia gama de funciones de comprobación, que hace que estos instrumentos sean la herramienta favorita de ingenieros de sistemas eléctricos y electrónicos para el análisis de señales. Los instrumentos incorporan análisis con FFT para identificar los componentes individuales de una frecuencia dentro de una señal. Gracias a la función de registro sin papel TrendPlot se podrán descubrir tendencias a largo plazo y mostrar cambios en cualquiera de los parámetros medibles (como el tiempo de subida de una señal). Con la función ScopeRecord se pueden realizar registros de larga duración de forma de onda, en un periodo de hasta 48 horas. Todos los instrumentos de la serie 190C disponen de una función de reproducción que permite al usuario observar de forma más detallada cualquier anomalía breve que aparezca en la pantalla, reproduciendo nuevamente la secuencia de las últimas 100 imágenes capturadas.

Ref. Nº 0812659

Conmutación y medida

www.idm-instrumentos.es



KEITHLEY

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

INSTRUMENTOS DE MEDIDA, S.L.

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



KE KITAGAWA

Schlegel





La gama más completa del mercado para productos EMC





KE KITAGAWA

Kits de evaluación EMC disponibles
Ferritas enteras, partidas,
para circuito impreso y en smd







Perfiles y juntas conductoras • Perfiles para Antiestática
Cintas de Aluminio/Cobre Adhesivo Conductor

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

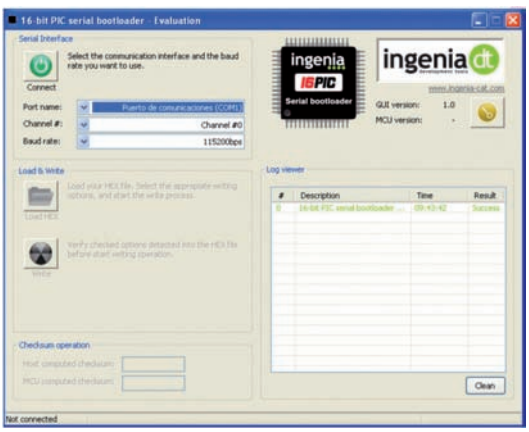
R.C. MICROELECTRÓNICA, S.A.

ingenia
www.ingenia-cat.com

Bootloader CAN for Microchip 16-bit MCUs & DSCs devices

Ingenia ha desarrollado un bootloader CAN para dispositivos de 16 bits de Microchip (MCUs y DSCs). El bootloader CAN se compone de un firmware y de un software para PC.

El firmware bootloader se sitúa en la memoria no-volátil de la MCU o DSC y permite la reprogramación del dispositivo mediante un bus CAN y un dispositivo MASTER que guie el proceso. No requiere de ningún programador adicional. El software PC ejerce de MASTER en el proceso y permite seleccionar el dispositivo CAN a utilizar para la comunicación con la MCU o DSC (soporta los principales fabricantes del mercado: Kvaser, Peak-System, IXXAT, Vector Informatik, …).



Además, el software PC permite la configuración del baudrate, la personalización de los IDs que intervienen en el proceso de bootloader, así como especificar el nodo específico del bus CAN sobre el que se desea aplicar la operación de bootloader (specific node-bootloading). El bootloader desarrollado también realiza una operación final de checksum para verificar el correcto funcionamiento del proceso. Ingenia proporciona el software aplicativo PC y el código fuente en C (firmware) para los dispositivos de 16-bits de Microchip.

Para más información contactar Ingenia en www.ingenia-cat.com.

Ref. Nº 0812657

Control de motores gobernados a través de un bus CAN

Ingenia pone al alcance de la mano el control de motores mediante la tarjeta Mercury y la librería Motion Control Library. Con Mercury y Motion Control Library pueden desarrollarse avanzados sistemas de control de motores gobernados a través de un bus CAN, de una forma sencilla, ágil y eficaz, sin renunciar a las prestaciones ni a la eficiencia en el control y la gestión del motor

¿Qué es un controlador de motor?

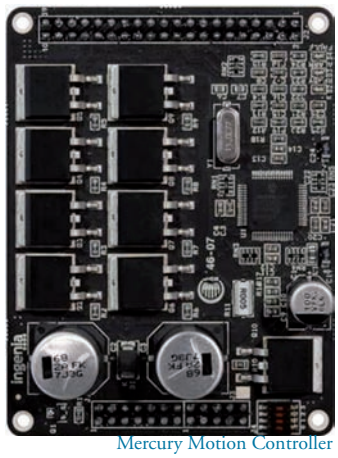
Un controlador de motor es una dispositivo electrónico con un software incorporado (o firmware) que se encarga de controlar y corregir con precisión y eficiencia el movimiento de un motor eléctrico. Por ejemplo, es adecuado el uso de un controlador de motor para asegurar que un motor llegue a una posición determinada sin oscilar alrededor de ella, o que para hacerlo no se supere una aceleración máxima que podría disminuir la vida de su mecánica o incluso llegar a destruirla.

Los controladores de motor pueden además incluir la etapa de potencia (comúnmente conocida como driver) necesaria para generar la excitación adecuada para el motor.

El controlador de motor Mercury

El controlador de motor Mercury incluye en un solo dispositivo físico de dimensiones reducidas (83x64mm) el control y la etapa de potencia necesaria para gobernar motores con escobillas de corriente continua (brushed DC) y motores síncronos de imanes permanentes sin escobillas (brushless PMSM).

El controlador puede ser gobernado desde RS232 o CAN con Node-ID hardware.


Mercury Motion Controller

El amplio rango de voltajes admitidos por esta tarjeta de control, así como la posibilidad de entregar potencias de hasta 1.1KW, la convierten en adecuada para un amplio rango de aplicaciones, entre las que destacan:

- Robótica
- Instrumentación médica
- Sistemas de posicionamiento
- Tracking de objetos
- Sistemas Haptic/force feedback
- Aplicaciones para automoción
- Investigación y hobby

La librería de control Motion Control Library

El controlador de motor Mercury puede configurarse y operarse

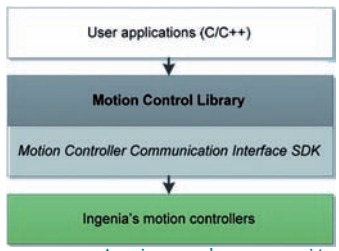

Motion Control Library

a través de sus registros. Para ello es necesario establecer un canal de comunicación con el controlador y actuar sobre los registros deseados.

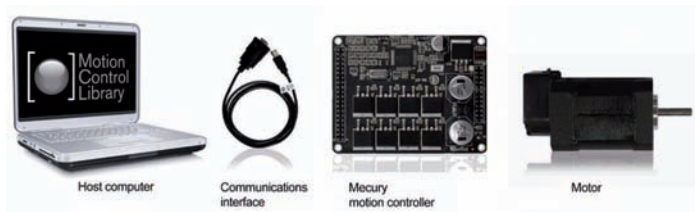
Dicha configuración y operación puede resultar tediosa dada la necesidad de utilizar sintaxis de bajo nivel, conocer protocolos de comunicación, etc.

Para despreocupar a los desarrolladores de estas tareas, Ingenia ha desarrollado Motion Control Library (MCLib). MCLib agrupa un conjunto de funciones y componentes, que proporcionan una interfaz de programación de aplicaciones (API) en C/C++ para los controladores de motor de Ingenia. Incluye funciones tanto para la gestión de la comunicación con el controlador de motor, como para la configuración y operación del mismo.

Junto con MCLib, se acompañan librerías de comunicaciones CAN para los principales fabricantes de estos dispositivos (Peak-System, IXXAT, Kvaser, Vector Informatik), así como librerías para comunicaciones RS232 basadas en WINAPI. Con todo, MCLib libera al programador de las tareas de programación de registros o gestión de protocolos, pudiéndose éste centrar en el desarrollo del aplicativo final.



Arquitectura de programación



Elementos necesarios

Conclusiones

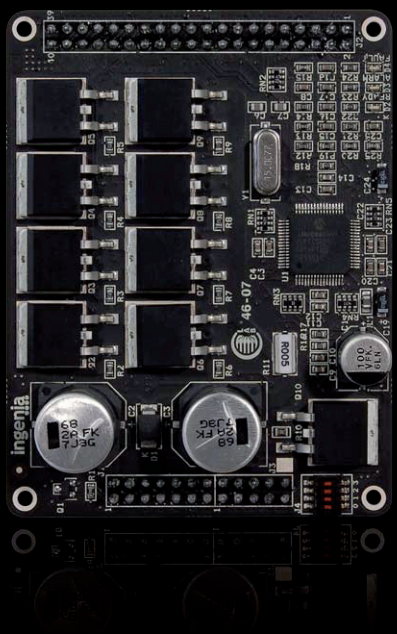
Con Mercury y Motion Control Library pueden desarrollarse fácilmente sistemas completos para el control de motores basados en comunicaciones CAN.

Los integradores pueden centrar sus esfuerzos en el desarrollo de su aplicativo final, despreocupándose de las complejas tareas asociadas tanto a la comunicación con el controlador, como a la gestión óptima del motor. El ámbito de aplicación de estas herramientas, se extiende a todas las aplicaciones con motores que requieran de un control.

Ref. Nº 0812750

[El movimiento más preciso]

Mercury motion controller





Mercury es un controlador de motor para motores DC y brushless, capaz de entregar potencias de hasta 1.1KW de pico. Entre sus principales características destacan:

- Controlador de motor completamente digital
- Permite controlar motores DC, PMSM (BLDC y BLAC) y motores stepper*
- Alimentación: 9-15V lógica, 10-75V motor
- Corriente: 8A continua, 16A pico
- Comunicación a través de RS232, SPI* y CAN con Node-ID hardware
- Modos de movimiento: Posición, Velocidad y Homing
- Fácilmente programable a través de la API Motion Control Library en C/C++

* *Bajo demanda*

Entornos de trabajo y aplicaciones para **Mercury**:

Industriales
- Posicionamiento
- Seguimiento de objetos
- Sistemas de autoapuntamiento

Robótica
- Robótica industrial
- Robótica del hogar
- Robótica educacional
- Robótica de servicios

Control numérico
- Taladros
- Máquinas de corte
- Máquinas de apriete

Custom Mercury
- Adaptación de Mercury a geometrías y tamaños específicos
- Controladores de motor totalmente adaptados a sus necesidades

www.ingenia-cat.com

motion control solutions ingenia motion control

www.agilent.com

Agilent Technologies

Agilent presenta el receptor de prueba de antena más rápido del sector



Agilent Technologies Inc. presentó el pasado 27 de octubre en la European Microwave Week 2008 en Amsterdam el receptor de medida PNA-X N5264A, el receptor más rápido del sector para aplicaciones de prueba de antena. Este receptor marca un nuevo estándar en el sector con una velocidad de adquisición de datos un 30% mayor que cualquier otro receptor de antena del mercado (400.000 puntos de datos por segundo simultáneos en cada uno de los cinco canales receptores).

Además de la alta velocidad de adquisición de datos, un modo opcional de onda continua rápida habilita un búfer de datos de 500 millones de puntos, lo cual permite a los usuarios emitir cantidades infinitas de datos directamente a la red. Este receptor exclusivo es una solución ideal para los ingenieros de prueba de antena que se ocupan de las comunicaciones por radar o por satélite en los sectores aeroespacial y de tecnología inalámbrica, en los cuales se necesitan grandes volúmenes de datos para caracterizar por completo matrices complejas de antenas.

Otra función exclusiva del receptor de medida PNA-X es un oscilador local (LO) integrado opcional de 26,5 GHz incorporada con una potencia de salida de +10 dBm. La fuente de señal incorporada puede utilizarse como una fuente de LO para mezcladores remotos o convertidores de frecuencia. Además, el receptor es compatible con fuentes de señal PSG o MXG de Agilent, así como con su convertidor de frecuencia distribuida 85309A y los mezcladores 85320A/B. El receptor con una fuente MXG puede sustituir por completo las fuentes 8530A y 8360 para los rangos de antena existentes y suele dar como resultado una mejora de la velocidad de sistemas hasta 10 veces mas rápida.

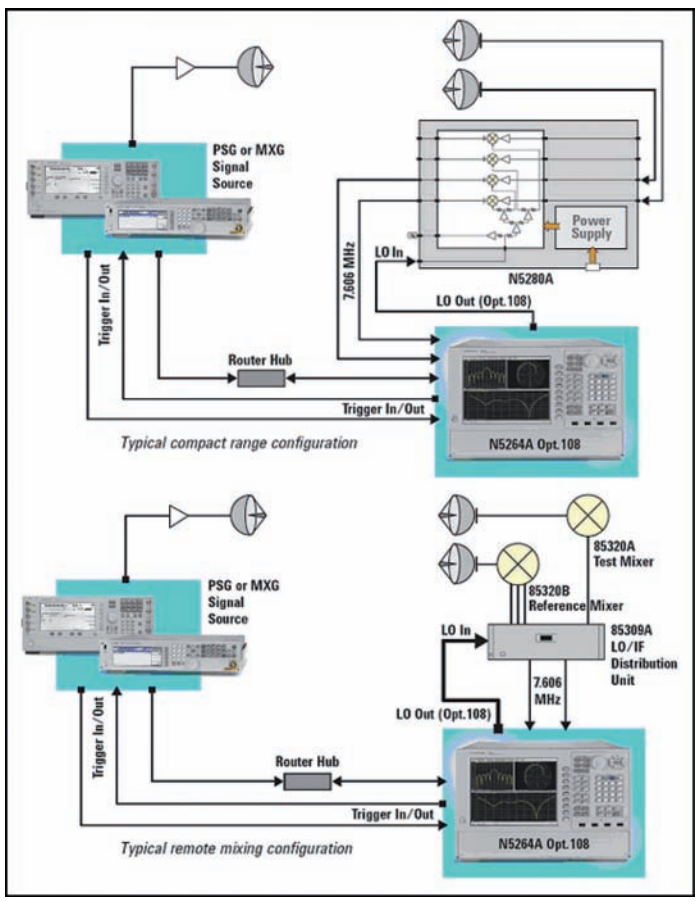
El receptor de medida PNA-X de Agilent sustituye a la fuente 8530A, el estándar del sector para las pruebas de antena, que ya no se comercializa y dejará de recibir soporte el 1 de abril de 2009. El software incorporado de emulación de código 8510/8530A proporciona un sustituto de fácil instalación para los rangos de antena existentes que utilizan 8530A. La emulación de código ayuda a minimizar la cantidad de tiempo invertido en modificar el código de comprobación.

Entre las principales características adicionales del receptor de medida PNA-X de Agilent se incluyen:

- Rango dinámico receptor 20 dB mejor que el receptor de antena existente (134 dB a 10 Hz IFBW), con hasta cinco canales por unidad.
- Modo de promedio de puntos, que reduce el ruido de traza con un mínimo impacto en la velocidad.
- Pantalla táctil grande de 10,4", con zoom y marcadores arrastrables para la monitorización adecuada de datos detallados.
- Sistema operativo Windows XP abierto, 8 conectores USB, LAN y 2 GPIB, y puerto de control de E/S TTL, lo que proporciona una conectividad flexible.
- El receptor de medida PNA-X está incorporado en la plataforma de la tecnología del analizador de redes PNA-X de Agilent, el estándar del sector para el análisis de redes de microondas de 10 MHz a 26,5 GHz. Este analizador de redes de 2 ó 4 puertos ofrece una exclusiva solución de una sola conexión para onda continua (CW) y parámetro S con pulsos, compresión, IMD y medidas de figuras de ruido. Una segunda fuente integrada, una red combinatoria de señales, los receptores de ruido y los moduladores y generadores internos de pulsos hacen que un puro analizador de redes se transforme en un hub de medida de RF para amplificadores y convertidores de frecuencia. Aprovecha todas las funciones y capacidades existentes de la serie PNA de analizadores de redes, incluida la conectividad avanzada por LAN, USB y GPIB, una arquitectura abierta basada en Windows™ fácil de utilizar y un amplio sistema de ayuda incorporada.

Puede encontrar más información sobre el receptor de medida PNA-X N5264A en www.agilent.com/find/N5264A.

Ref. Nº 0812500



Typical frequency converter and remote mixing configurations.

Agilent presentó nuevas soluciones de prueba para microondas, RF, tecnología inalámbrica y radar en la European Microwave Week 2008

Agilent realizó una serie de 21 demostraciones de sus nuevas soluciones de medida y prueba para microondas, RF, tecnología inalámbrica y radar en la Conferencia europea sobre microondas de 2008, siendo de remarcar entre otras, las siguientes destinadas a Ingnieros de I+D y fabricación:

Diseño a nivel de sistemas electrónicos (ESL) con SystemVue 2008.

Esta nueva plataforma de automatización para diseños electrónicos (EDA), reduce a la mitad el tiempo de diseño de capa física (PHY) para arquitecturas de sistemas y algoritmos de comunicaciones de alto rendimiento, tanto para aplicaciones inalámbricas como

“¿Cómo puedo saber si una fuente de alimentación es fiable?”



Tiene un indicador en el frontal.

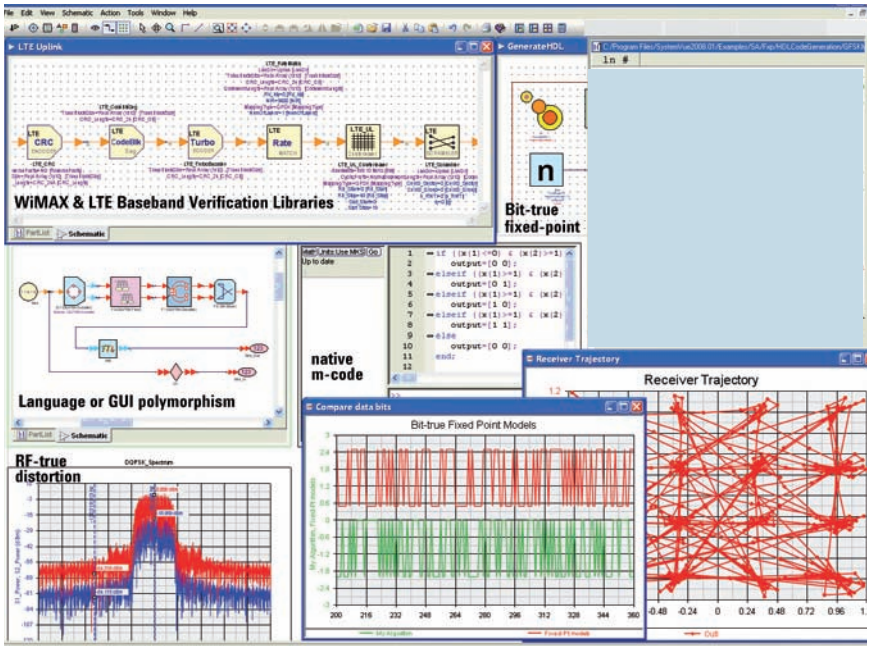
Pone “Agilent”. Con un MTBF típico de 40.000 horas, más de medio siglo de experiencia y con más de 250 modelos a escoger, son las fuentes de alimentación de Agilent las que merecen su confianza. De hecho, la gama de nuestras fuentes de alimentación es tan amplia que no cabría en esta página. Desde una alimentación limpia, de bajo ruido y programable hasta incontables DUT, siempre hay una fuente de alimentación de Agilent para usted.

Para acceder a tres consejos sobre medidas y el Folleto de Productos de Alimentación de Agilent al completo visite www.agilent.com/find/power_product_tips

©Agilent Technologies, Inc. 2008

Teléfono: 91 631 3300 Email: contactcenter_spain@agilent.com

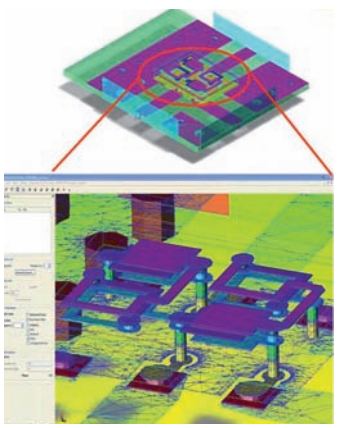
Agilent Technologies



para las aeroespaciales y de defensa. Es especialmente conveniente para arquitectos de sistemas de capa física de alto rendimiento; para desarrolladores de algoritmos para capas físicas inalámbricas emergentes, como 3GPP LTE; y para las aplicaciones aeroespaciales/de defensa, como el sistema de radio definido por software (SDR) o las comunicaciones por satélite y radar. Consulte www.agilent.com/find/eesoft-systemvue

Diseño electromagnético con la nueva plataforma de diseño EM 3D de Agilent, EM Professional (EMPro).

EMPro dispone de la interfaz de usuario más moderna, junto con una alta capacidad de simulación y la integración con el Sistema de Diseño Avanzado (ADS) de Agilent para lograr un rápido y eficaz diseño de circuitos y sistemas.



Análisis y diseño de componentes activos con el analizador vectorial de redes no lineales (NVNA)

Basado en Agilent PNA-X, proporciona el rendimiento, la precisión y la configurabilidad líderes del sector para simplificar la configuración de las pruebas y ofrece un análisis detallado del diseño de componentes no lineales que incluye nuevos parámetros de dispersión no lineales denominados parámetros X, así como funciones de dominio envolvente por pulsos no lineales.



Las funciones NVNA pueden vincularse al entorno de simulación ADS de Agilent para proporcionar un enfoque rápido, preciso y potente para el diseño de dispositivos activos. Más información en www.agilent.com/find/nvna.

Emulación de canales MIMO y prueba de coexistencia con el comprobador de receptores MIMO PXB N5106A

El comprobador de receptores MIMO PXB de Agilent transforma la emulación compleja de canales MIMO de hasta 4x2 en un proceso de prueba calibrada y repetible para los ingenieros de I+D que desarrollan receptores BTS o móviles. El comprobador PXB de Agilent admite todos los estándares inalámbricos más importantes, incluidos WiMAX™ y LTE. Sus funciones convierten los nuevos PXB en ideales para los ingenieros de I+D que desarrollan e integran los receptores MIMO para 3GPP LTE, WiMAX y los estándares inalámbricos emergentes.



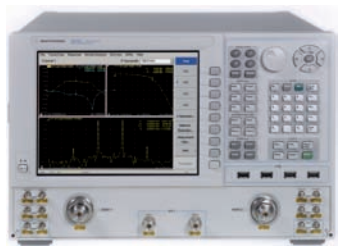
Para obtener más información, consulte www.agilent.com/find/pxb.

Análisis de señales MIMO-LTE

Agilent mantiene su compromiso de seguir la evolución de LTE en sus soluciones de análisis de señales líderes en el sector. Se incluirán el avanzado software de análisis vectorial de señales serie 89600 y los analizadores de señales MXA de rango medio y de alto rendimiento, mostrando así un nuevo análisis de señales MIMO LTE 2x2 de bajo coste pero alto rendimiento. Para obtener más información, consulte www.agilent.com/find/LTE.

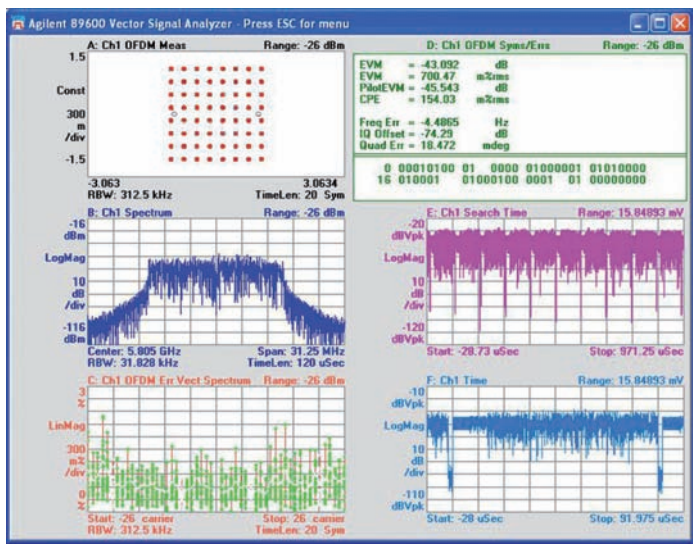
Análisis de red de microondas con el nuevo estándar del sector, el analizador de redes PNA-X.

Este analizador ofrece una exclusiva solución de una sola conexión para onda continua (CW) y parámetro S con pulsos, compresión, IMD y medidas de figura de ruido.



Mediciones diferenciales de ondas milimétricas de hasta 0,5 THz con la primera solución capaz de realizar auténticas medidas diferenciales de cuatro puertos hasta 0,5 THz

PNA-X se ha transformado en un sistema de medida de componentes milimétricos con los nuevos controladores de equipo de pruebas de ondas milimétricas de Agilent. Para obtener más información, consulte www.agilent.com/find/mmwave.

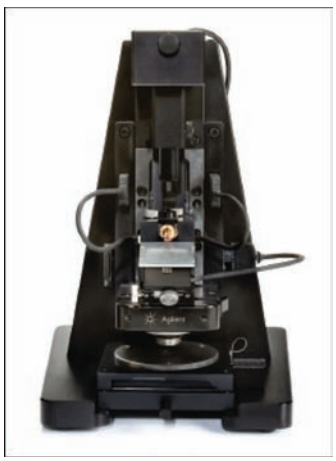


Prueba de antenas con el receptor de medida más rápido del sector, el receptor de medida PNA-X de Agilent: este receptor presenta una velocidad de adquisición de datos un 30% mayor que cualquier otro receptor de antena del mercado (400.000 puntos de datos por segundo simultáneos en cada uno de los cinco canales receptores). Al ofrecer un modo opcional de onda continua rápida se habilita un búfer de datos de 500 millones de puntos que permite a los usuarios emitir cantidades infinitas de datos directamente a la red. Para obtener más información, consulte www.agilent.com/find/N5264A.



Caracterización y prueba de semiconductores utilizando el potente microscopio de fuerza atómica (AFM) 5400 de Agilent con modo SMM

Esta solución combina las amplias funciones de medida eléctrica del analizador de redes de altas prestaciones (PNA) de Agilent con la sobresaliente resolución espacial del AFM 5400, y proporciona una medida de capacitancia de exploración muy precisa a nivel nanoescalar. En el modo SMM, es capaz de explorar áreas de hasta 90 x 90 m y funciona con todos los semiconductores, incluidos Si, Ge, III-V y II-VI.





Para proveedores de mantenimiento y servicios

La instalación y el mantenimiento (I&M) inalámbricos se llevan a cabo con el nuevo analizador de RF FieldFox de Agilent, el instrumento de mano más integrado del mundo. Sus medidas clave incluyen pruebas de cables y antenas de 2 MHz a 4/6 GHz, análisis de espectros de 100 kHz a 4/6 GHz, análisis vectorial de redes y promedio de mediciones de potencia. FieldFox es la primera y única herramienta de RF para I&M de estaciones base preparada para la calibración en el puerto de prueba. Combina diferentes funciones de medida de RF en un paquete ligero, compacto y potente con tiempos de prueba un 50 por ciento más rápidos que los comprobadores tradicionales. Para obtener más información, consulte www.agilent.com/find/fieldfox.

Agilent, en su tercer año consecutivo como uno de los patrocinadores principales de la Conferencia europea sobre microondas, ofreció 11 talleres y seis tutoriales centrados en soluciones de medida diseñadas para proporcionar resultados más rápidos en el competitivo sector de las comunicaciones inalámbricas.

Ref. Nº 0812501

Nueva versión del software de programación gráfica Agilent VEE, más rápida y fácil de usar

Agilent Technologies ha presentado la versión más reciente del software de programación gráfica Agilent VEE para medidas y pruebas en la European Microwave Week 2008. Las nuevas características mejoran el tiempo de ejecución, reducen el trabajo de programación, simplifican la depuración de programas y proporcionan soporte directo para bases de datos y dispositivos LXI.

Las nuevas funciones de programación multiproceso y multinúcleo permiten que el rendimiento sea más rápido. La función multiproceso, que conlleva la creación de varios procesos de ejecución, reduce el tiempo de ejecución, mejora el tiempo de respuesta y acelera la producción de entrada/salida (E/S). En un PC multinúcleo, la nueva versión 9.0 de Agilent VEE asigna procesos de ejecución individuales a núcleos de diferentes CPU, lo que aumenta el rendimiento del programa.

La programación se simplifica mediante funciones como el autocompletado de comandos SCPI, que elimina la necesidad de memorizar la sintaxis de comandos. La depuración se ve mejorada con puntos de interrupción condicionales y una ventana de puntos de interrupción con la que el usuario puede explorar y controlar los puntos de interrupción de todos los programas.

Durante un período de tiempo limitado, se puede descargar de forma gratuita una serie de "Consejos sobre Agilent VEE" en www.agilent.com/find/veeinst. En esta página también se describe cómo obtener un descuento del 20% al adquirir Agilent VEE con instrumentación Agilent.

Agilent VEE es un software interactivo para realizar pruebas y análisis avanzados. Mediante un ensamblaje sencillo de componentes orientados a tareas (medidas, análisis y programación), Agilent VEE aporta datos rápidamente sobre el rendimiento de productos y procesos. Las funciones de visualización y análisis MATLAB® incorporadas proporcionan información adicional.



El software está disponible en cuatro versiones: Agilent VEE Pro, Agilent VEE Express, Agilent VEE Education y Agilent VEE Student. Un subproducto de Agilent VEE Pro, Agilent VEE Express, se ha optimizado para que lo usen los ingenieros de fabricación y de validación de diseños que realizan medidas, control y registro de datos con dispositivos tales como los módulos de adquisición de datos USB de Agilent. Tal como indican sus nombres, Agilent VEE Education y Agilent VEE Student están dirigidos a las necesidades de los usuarios en formación.

Ref. Nº 0812502

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

Familia de interruptores deslizantes miniatura, en ángulo recto, para tarjetas de bajo perfil.

C&K Components ha desarrollado interruptores deslizantes en miniatura diseñados específicamente para aplicaciones en las que la altura o la superficie está restringida. Incluyendo los dispositivos de las series AYZ, JS, JSM y PCM, los interruptores deslizantes de perfil ultra-bajo son ideales para el funcionamiento "momentary o momentary" y con bloqueo.



Los interruptores deslizantes en miniatura de 1,5 mm de altura de la serie AYZ pueden ser de montaje superficial y de montaje acodado. Los interruptores están disponibles con uno o dos polos y disponen de doble y triple golpe de acción y actuación lateral o de desplazamiento. La resistencia de contacto es inferior a 80Ù, con ciclos de vida de 100.000 operaciones.

Los interruptores deslizantes sub-miniatura de la serie JS presentan un perfil bajo de hasta 0,7mm, contacto con alta fiabilidad y pueden ser montados en superficie o convencional.

Disponibles en modelos SPDT, DPDT y DP3T, los interruptores tienen un perfil de soldadura por reflujo mediante calentamiento por infrarrojos (IR) hasta 260°C, el valor nominal de los contactos es de 6VCC@3A y su ciclo de vida es de 5.000 operaciones.

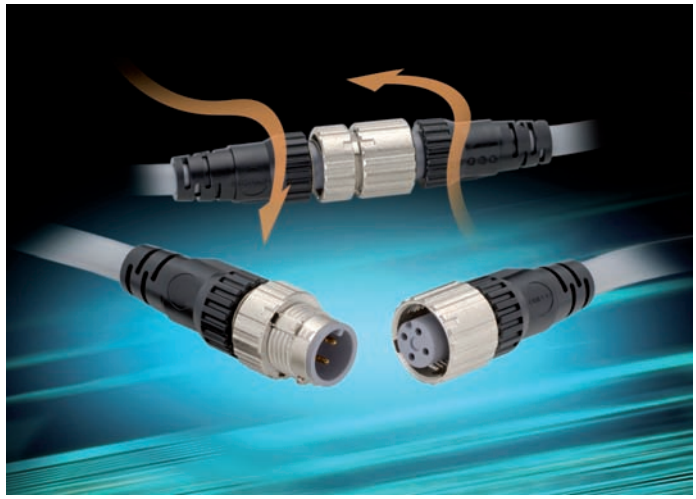
Al igual que la familia de la serie JS, los interruptores de la serie JSM disponen también de rentención positiva, soldadura por reflujo mediante calentamiento por infrarrojos (IR) hasta 260°C y pueden ser montados en superficie o convencional. Los interruptores JSM se ofrecen en modelos SPDT y SP3T y disponen de funciones de acción momentánea y de bloqueo. El valor nominal de los contactos es de 4VCC@0,3A, con una vida de 10.000 ciclos.

La familia PCM para montaje superficial están disponibles en modelos SPDT y SP3T. El valor nominal de los contactos es de 6VCC@0,3A, con una vida útil de 50.000 ciclos. Los interruptores están disponibles en tape and reel.

Ref. Nº 0812520

'Smart click' para una conexión fiable con el nuevo M12 de Omron

Los nuevos conectores industriales M12 de Omron incorporan un sencillo y seguro mecanismo de bloqueo 'smart click', que además es totalmente compatible con los tradicionales formatos de bloqueo por atornillado. Los



conectores M12 se utilizan en numerosas instalaciones industriales y de control de procesos, en especial para conectar E/S de sensores, así como para buses de campo.

Los conectores M12 de la nueva serie XS5 de Omron se bloquean con un giro de tan sólo 1/8 de vuelta, la rotación más corta del mercado, e incorporan un chasquido (click) positivo para confirmar la seguridad del bloqueo. Un mecanismo de bloqueo con bayoneta ayuda a evitar la pérdida de la conexión durante su funcionamiento, incluso ante fuertes vibraciones. Los conectores XS5 ofrecen la misma protección IP67 que los conectores con bloqueo atornillado, y siguen siendo compatibles con el formato estándar del mercado. Se pueden conectar un zócalo XS5 y una clavija XS5 al conector estándar mediante el método de atornillado normal.

Según Omron, el XS5 atiende las preocupaciones de los instaladores eléctricos para la industria. Su instalación es más rápida, pues sólo precisan un corto giro en lugar de varias vueltas. Esto no sólo permite ahorrar tiempo, sino que además ayuda a prevenir problemas de fiabilidad y mantenimiento ocasionados por un conector demasiado apretado o muy poco apretado. El propio mecanismo de bloqueo es interno, por lo que está protegido frente a la contaminación por salpicaduras de líquidos o polvo.

Omron ofrece inicialmente el XS5 en un formato de cuatro polos, unido a un ensamblaje de cable de 1m, 2m, 3m, 5m o 10m . La compañía planea introducir una completa gama de conectores, así como una versión M8.

El mecanismo smart click es solamente efectivo en sensores dotados de ese mecanismo.

Ref. Nº 0812522

Reguladores LDO con muy baja corriente en stand by'.

Los nuevos reguladores de tensión de On Semiconductor, NCV86xx de bajo dropout, tienen una capacidad de corriente de salida de 150 mA y 350 mA. Son dispositivos de precisión con tensiones de salida fijas de 3.3V y 5V.

Su característica más destacada es la baja corriente de stand by, que llega a ser de sólo 22 micro amperios en el NCV8664. Son compatibles con versiones anteriores de LDO, pudiendo modificar fácilmente el diseño, cuando tener muy baja corriente de stand by es el requisito fundamental.

La tensión de salida tiene una precisión del 2%, y la máxima tensión de dropout es de 600 mV a plena carga.

Los reguladores están protegidos frente a corrientes excesivas y corto circuitos.

También incluye una protección térmica por encima de los

LPC214x basado en ARM7TDMI-S™

LPC214x Family

	USB 2.0 Full Speed	Flash	RAM	ADC	DAC	Package
LPC2141	√	32KB	8KB	1	–	LQFP64
LPC2142	√	64KB	16KB	1	1	LQFP64
LPC2144	√	128KB	16KB	2	1	LQFP64
LPC2146	√ + DMA	256KB	40KB	2	1	LQFP64
LPC2148	√ + DMA	512KB	40KB	2	1	LQFP64



Grandes Prestaciones. Pequeño Encapsulado
16/32 Bit Flash Microcontrollers. Los dispositivos LPC214x de NXP, basados en ARM7TDMI-S™ pueden ayudarle en su aplicación, proporcionando:

ARM7 de bajo coste, compatible con USB 2.0, full-speed
- DMA con 8KB RAM
- Soporta 32 endpoints (16 bidireccionales) con 2KB FIFO.

Operación Ultra-bajo consumo 60MHz (54MIPS)
- Flash y SRAM incluidas en el chip.

Multiples Interfaces serie
- 2I²C
- 2 enhanced UARTs
- 1 SPI
- 1 SPI/SSP

www.nxp.com/microcontrollers

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

www.arrowiberia.com



150º C para posibles sobrecargas y temperaturas ambiente extremas. Por último, soporta tensiones negativas de hasta -42V.

Esta familia de LDO es muy apropiada para aplicaciones de automoción, ya que están certificados AEC-Q100 y cumplen con la nueva normativa de bajo consumo en stand by para nuevos componentes.

Dentro de esta familia, podremos encontrar los siguientes modelos:

NCV8664

Presenta una corriente de stand by de 22 micro amperios, tensiones de salida fijas de 3,3V y 5V, corriente de salida 150 mA.

NCV8660

Con una corriente de stand by de 28 micro amperios, tensiones de salida fijas de 3,3V y 5V, corriente de salida 150 mA, con selección del tiempo de delay y con salida de reset para micro controlador.

NCV8674

Tiene una tensión de salida de 5V, corriente de salida 350 mA y corriente de stand by de 30 micro amperios.

NCV8675

Ofrece una corriente de stand by de 34 micro amperios, tensiones de salida fijas de 3,3V y 5V, corriente de salida 350 mA, con selección del tiempo de delay y con salida de reset para micro controlador.

Los reguladores vienen en diferentes encapsulados de pequeño tamaño: SOIC-8, DPAK, SOT-223 y D2PAK. Todos los dispositivos están ya en producción, y existen placas de evaluación para un rápido desarrollo.

Ref. Nº 0812523

Nueva opción RAST 5 para la famillia 'WG POWER LINE FILTER'

La popular familia WG Power Line Filter de Tyco Electronics, dedicada a aparatos eléctricos y a la línea blanca; se ha ampliado con la opción RAST 5; para simplificar la instalación y ayudar a eliminar los posibles errores de cableado.

El filtro tubular está ahora disponible con un cabezal RAST 5 de dos posiciones, que se acopla a los conectores Standard Power Timer de Tyco Electronics o a los conectores RAST 5, Positive Lock Mark III. Un mecanismo de enclavamiento incorporado mejora también la retención de la carcasa.

La interfaz RAST 5 está disponible para las seis versiones estándar de la familia WG. Los productos WGA, WGB y WGC están destinados a cumplir, con los requisitos de las fugas de corriente, en aparatos eléctricos fijos, que no pueden ser trasladados fácilmente de un lugar a otro, en condiciones normales de utilización.

Especificados para un funcionamiento continuo de 16A y 250 VAC, los filtros disponen de las certificaciones UL, CSA, y VDE.

Tyco Electronics se distribuye en España y Portugal a través de ARROW-IBERIA

Ref. Nº 0812524



Los Interruptores táctiles de montaje superficial combinan un pequeño tamaño con un desplazamiento extra largo

Esta nueva serie de interruptores táctiles se encuentra en muchas aplicaciones en la industria, los sistemas médicos, la electrónica de consumo y el sector de la automoción. Los interruptores de la serie TSS650 son pequeños interruptores táctiles de montaje superficial que proporcionan un desplazamiento extra largo de 1,3 mm, en comparación con lo normal en la industria que es de tan sólo 0,25mm.

Debido a que el interruptor incorpora una cúpula de silicona, no hay un clic audible durante la operación, pero sin embargo existe una excelente sensación táctil para el usuario. Esto puede ser muy útil en radiodifusión y entornos médicos.

El nuevo switch tiene un cuerpo que sólo mide 6 x 6 mm con una altura sobre la placa de 5 mm. Diseñado para ser soldado por ola sin plomo a un máximo de 260ºC, el uso de ganchos de tipo J en la placa ahorra más espacio. El rango de la temperatura de funcionamiento es muy amplio desde -40 a +85ºC. Los interruptores tienen una larga vida mecánica con un mínimo de 30.000 ciclos, los valores nominales son de 12 Vcc, 50 mA y una baja resistencia de contacto de 100 mili-ohmios. Entre las aplicaciones de los nuevos interruptores táctiles se incluyen los paneles frontales industriales, los productos de entretenimiento para el hogar, los sistemas médicos y la electrónica de automoción.

Ref. Nº 0812521



IDT

Soluciones de Temporización de IDT



IDT es una de las compañías innovadoras en soluciones de temporización, para cualquier tipo de aplicación de comunicaciones, almacenamiento, industrial y de ordenadores.

IDT ofrece una amplia gama de dispositivos de temporización, que se centran en la generación y la distribución del reloj, mediante la oferta de elementos de solución diferenciados, como una plataforma programable, una tecnología de precisión, entradas/salidas avanzadas y una sincronización de acuerdo con el estándar Stratum.

Para más información contactar con ARROW IBERIA

ARROW-IBERIA ELECTRONICA

ISO 9001

	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

www.arrowiberia.com

ROHDE&SCHWARZ
www.rohde-schwarz.com

Prestaciones de primera clase: nuevo Generador de Rohde & Schwarz que ofrece señales analógicas de extrema pureza

Soportado por su amplio "know-how" en generación avanzada de señales analógicas, Rohde & Schwarz acaba de desarrollar un nuevo generador, el R&S SMC100A, que presenta la mejor relación precio/prestaciones de su clase. A pesar de ser el equipo más compacto y pequeño de su gama, el R&S SMC100A puede generar señales de extrema pureza espectral. Todas las funciones más relevantes, tales como la modulación AM/FM/ϕM y de pulso están integradas para que no sea necesaria ninguna opción adicional. Esta combinación de precio y prestación convierte el R&S SMC100A en el equipo ideal para las aplicaciones de mantenimiento, de campo o en laboratorio. Además, sus tiempos reducidos de configuración de frecuencia y nivel de <5 ms garantizan un alta eficiencia en producción. El R&S SMC100A está disponible en versión de 9 kHz a 1.1 GHz ó 3.2 GHz.

El R&S SMC100A de Rohde & Schwarz demuestra que es posible ofrecer productos de alta calidad a precio reducido. Comparado con otro instrumentos de su clase, este generador compacto de señales (1/2 x 19", 2 HU) presenta excelentes valores de ruido de fase de banda lateral única (typ. –111 dBc, f = 1 GHz, 20 kHz offset, ancho de banda de medida de 1 Hz) y ruido de banda ancha (typ. –148 dBc). Como consecuencia, los usuarios tienen la oportunidad de trabajar con señales espectralmente puras en esta clase de equipos. Además, los resultados de las medidas no se ven afectados por el equipo de medida. Los modos de modulación analógica AM, FM, φM y de pulso están disponibles como estándar. El rango de frecuencia hasta max. 3.2 GHz cubre aplicaciones en la banda ISM de 2.54 GHz así como todos los requerimientos de EMC.

La alta potencia de salida (típicamente > +17 dBm) permite medidas en DUTs que requieren un alto nivel de entrada. La atenuación causada por componentes externos tales como cables, filtros o redes de adaptación puede ser fácilmente compensada. En muchos casos, esto elimina la necesidad de amplificadores externos.

El R&S SMC100A es un instrumento de propósito general muy flexible que alcanza las máximas prestaciones en cuanto a precisión de nivel (<0.9 dB) y tiempos de configuración de frecuencia y de nivel (<5 ms). Por ejemplo, si se necesitan señales CW o señales con modulación analógica en la producción de sistemas de entrada keyless, chips RFID o radio amateur, el R&S SMC100A es el equipo ideal.

La combinación de características que incluyen una amplia gama de funciones y especificaciones únicas en su clase convierte el R&S SMC100A en la elección ideal para los usuarios que desean ahorrar en costes. Además del precio reducido del equipo, Rohde & Schwarz ofrece un concepto innovador de mantenimiento que minimiza los costes. Este concepto incluye un largo intervalo de calibración (3 años), una función integrada de autocomprobación para el diagnóstico de fallos, y la disponibilidad de módulos de repuesto pre-calibrados que permite a los usuarios realizar reparaciones on-site y sin ayuda externa.

Ref. Nº 0812550



Nuevo Analizador de TV portátil de Rohde & Schwarz para instalación y mantenimiento de transmisores de baja potencia

El Nuevo analizador de TV portátil R&S ETH de Rohde & Schwarz ofrece las funciones de un analizador de TV, de espectro y de redes en un único equipo. Compacto y de peso reducido, el R&S ETH es ideal para aplicaciones móviles tales como la instalación y mantenimiento de transmisores de baja potencia ubicados en lugares remotos. Además, el equipo es una herramienta práctica para los operadores de redes que necesitan realizar medidas de cobertura en campo, en lugares públicos o en el interior de edificios. El R&S ETH soporta los estándares DVB-T y DVB-H estándares. Está disponible en cuatro modelos con un margen de frecuencia de 100 kHz a 3.6 GHz ó 8 GHz, tanto con como sin generador de tracking.



El último analizador de TV en tiempo real de Rohde & Schwarz ofrece alta calidad a un precio económico. Gracias a su valor de MER mayor de 40 dB, es posible realizar medidas de calidad de señal directamente en el transmisor. El analizador integrado de espectro y de redes convierte el R&S ETH en un instrumento capaz de llevar a cabo cualquier medida. Esto facilita el control diario de los transmisores ubicados en lugares diferentes. Además, su pantalla de color de alta definición y su batería de hasta 4.5 horas de duración, le convierten en el equipo ideal para aplicaciones en el exterior.

Este analizador dispone de un pre-selector y un pre-amplificador integrados. Esto incrementa el rango dinámico y la sensibilidad frente a las señales más débiles. Los usuarios pueden utilizar tanto su propia antena como una de Rohde & Schwarz.

El demodulador desarrollado por Rohde & Schwarz para DVB-T/-H está basado en la tecnología FPGA. Gracias a esta tecnología, es posible aportar modificaciones en el estándar mediante el software, así como integrar nuevos estándares de TV. Esto convierte el R&S ETH en una inversión segura, ya que no requiere hardware adicional para su actualización. El uso de caminos de señal idénticos para la demodulación y análisis de señal asegura resultados de medida precisos.

El analizador de TV portátil R&S ETH es la herramienta ideal para los técnicos de mantenimiento en campo para los controles periódicos de transmisores de baja potencia y las medidas de cobertura en las redes DVB-T/-H.

Ref. Nº 0812551

Ahorre en costes, no en prestaciones

Nuevo R&S®SMC 100A, el punto de encuentro entre prestaciones y economía

El R&S®SMC 100A es un generador de señales analógicas de bajo precio que no ahorra en prestaciones. Ofrece señales de espectro puras para poder medir el DUT en lugar del dispositivo de medida. Su alta potencia de salida de typ. >+17 dBm compensa la atenuación en su configuración de medida, mientras su alta precisión garantiza resultados fiables.

- Ruido de fase de banda ancha y SSB reducido
- Excelente supresión de no-armónicos
- Nivel de incertidumbre de <0.9 dB
- El tamaño más reducido de su clase (½ x 19")

Así mismo, emula los comandos de control remoto compatibles con equipos más antiguos, todo a un precio muy atractivo. Más información en www.rohde-schwarz.com/ad/SMC



7 Years of Driving Innovation

ROHDE&SCHWARZ

www.vencoel.com

VENCO ELECTRÓNICA

Prolonga la vida de tu solución de monitorización de mercancías

Enfora, distribuido por Venco Electrónica, ha lanzado un producto ideal para el seguimiento de mercancías.



La duración de su batería y su grado de robustez hacen de este dispositivo un candidato ideal para empresas que requieran tener localizadas mercancías sin preocuparse por la duración de la batería o por la integridad del dispositivo.

Una extensión de la familia Enfora Spider® para soluciones de gestión de mercancías integrada, la Spider AT, es una plataforma integrada certificada para cuádruple banda que proporciona funcionalidad GSM/GPRS/GPS para la monitorización de recursos móviles. El entorno integrado de software programable basado en el innovador Enabler III Low Power Platform de Enfora habilita unas capacidades esenciales: conectividad móvil, conciencia de posición e inteligencia del dispositivo; características que permiten ampliar la longevidad del dispositivo a través de la gestión energética del dispositivo y los parámetros de comunicación críticos.

Diseñado para la monitorización inteligente de recursos móviles y fijos sin alimentación, el Spider AT se instala y gestiona fácilmente.

El Spider AT se comunica a través del Gateway de Servicios Enfora y se puede configurar para optimizar los ajustes de detección de movimiento, monitorización de la posición, generación de informes y geofence, y en todos los ajustes se ayuda a determinar la vida de la batería y la disponibilidad del servicio.

El Gateway de Servicios proporciona una vista completa de los dispositivos, habilitando la monitorización activa de recursos basada en los requerimientos específicos de la compañía. También soporta software de aplicación común en las empresas como MS SQL Server, MySQL y Oracle por lo que se puede conectar directamente a las aplicaciones críticas del negocio.

Funciones clave

- Tres años o más de operación.
- Completamente integrado, sin necesidad de antena externa o fuente de alimentación.
- Fiabilidad en la conexión inalámbrica
- Alta Sensibilidad GPS y función de geofence
- Aprovisionamiento y configuración simplificada a través del aire

Ref. Nº 0812580

Nueva serie FPC de Avalue para soluciones POS/POI de interfaz de usuario

Avalue, distribuido por VENCO Electrónica, anuncia la última serie FPC. Puede ser utilizada en cualquier tipo de aplicación, desde nivel industrial hasta aplicaciones de consumo. La serie FPC se presenta como una plataforma de servicios electrónicos.

Diseño Modular, Múltiples Opciones

Los modelos de las series FPC satisfacen una gran variedad de exigencias de clientes. La primera característica de la serie FPC es su diseño modular, propiciando un bajo coste y a la vez aumentando la capacidad de expansión. La FPC de Avalue proporciona una línea completa de tamaños de pantalla desde 15 a las 22 pulgadas, e incluso acepta los grandes monitores de señalización digital de hasta 47 pulgadas con display de tipo TFT WXGA y resolución máxima de 1680 x 1050 con pantalla táctil resistiva de alta resolución. Cada diseño permite un montaje horizontal o vertical para la presentación de contenidos de información o entretenimiento. Adicionalmente, la serie incorpora CPUs Intel® Core™, Duo/ Core™, 2 Duo/Core™, Solo y Celeron® M900MHz para cumplir con varias características en diferentes niveles de aplicaciones.

Aplicaciones POS/POI/POM

La serie FPC está orientada para el diseño de interfaces de usuario y aplicaciones POS/POI/POM, las cuales están más orientadas a entornos de aplicaciones de consumo. Empotrado con un sistema Mini ITX de altas prestaciones operado por los chipsets de Intel® 910GMLE/945GM/GME965 y soportando hasta 4GB de memoria SDRAM DDR2, la serie ofrece gráficos mejorados, un mayor ancho de banda de entrada/salida, así como características mejoradas de velocidad y fiabilidad de almacenamiento. Las posibilidades de expansión de esta serie son elevadas ya que incluye un slot PCI, un CF, tres COM y seis puertos USB. La carcasa exterior de la serie ha sido diseñada teniendo en cuenta una diseño elegante y a la vez robusto para su protección. Además del estándar de montaje VESA, la serie FPC se puede empotrar en la pared con la combinación de un marco frontal plateado y una caja trasera negra. La serie FPC se puede



utilizar en centros comerciales, librerías, cines y terminales de transporte, como carteleras multimedia, en quioscos de restauración y muchas más. Además, la serie FPC obedece las normas RoHS, CE y certificado FCC, y es compatible con las plataformas Windows XP, XP Embedded, WinCE 5, 6 y Linux.

Digital Signage

Actualmente la publicidad dinámica digital, o Digital Signage, se encuentra en pleno auge, sobretodo en el comercio minorista y en entornos corporativos. La serie FPC con su alta capacidad de personalización también puede visualizar digital signage. En particular, a las unidades se les pueden incluir contenido software y enormes paneles LCD TFT o Plasma de hasta 47 pulgadas. Además, utilizando un sistema Mini ITX optimizado, soluciones con gráficos integrados, y con abundantes conectores I/O , un módulo opcional doble LAN o WIFI, habilita a las unidades para entregar información rica en contenidos para la plataforma de Digital Signage.

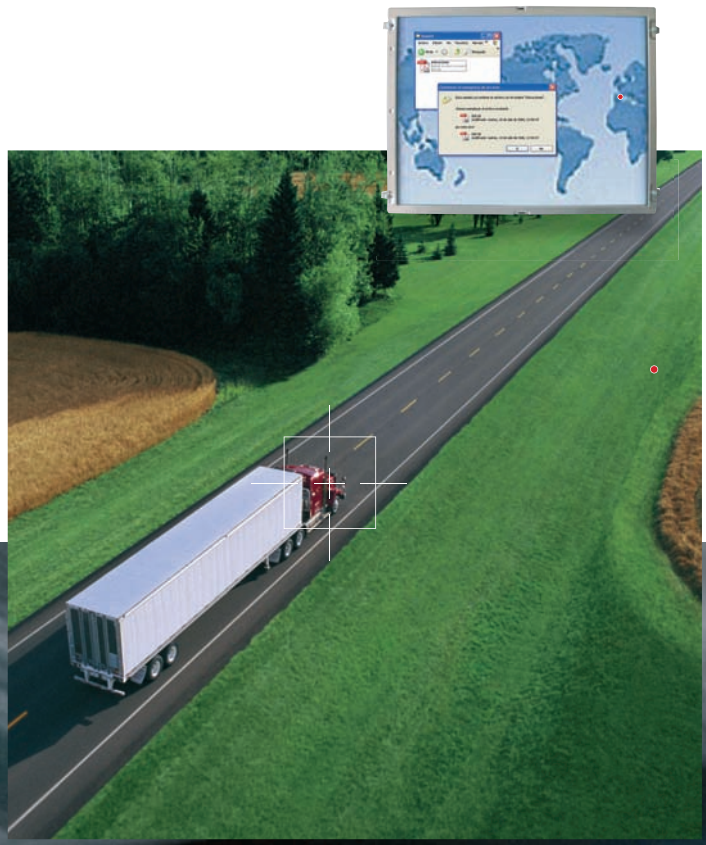
Características de la Serie FPC

- Display LCD, TFT, PC Touch Panel de 15, 15W, 17, 17W, 22W
- Pantalla táctil resistiva de 5-hilos
- Chipset Intel® 910GMLE/945GME/GME965
- VGA, DVI, Audio
- Gigabit Ethernet, Módulo Opcional WiFi
- 1 PCI, 1 CF, 3 COM, 6USB
- Soporta disco duro 3.5”/2.5” SATA
- Altavoz Interno de 6W
- Conforme a norma VESA

Aplicaciones

- HMI
- POS/POI/POM
- Quioscos
- Transporte
- Digital SIgnage

Ref. Nº 0812581



VENCO ELECTRÓNICA
le acerca y proporciona módulos
y terminales de ultima 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

Barcelona Tel. 93 263 3354. Madrid Tel. 91 329 5500. Durango Tel. 94 623 2648. Portugal Tel. +351 22 519 13 86. www.vencoel.com

xxvã Aniversario 1983-2008

VENCO ELECTRÓNICA

www.afc-ingenieros.

DPO / MSO 2000 nuevos osciloscopios Tektronix con FilterVu y Wave Inspector

Osciloscopios de propósito general desde 2.290Euros con soporte para señales mixtas, buses serie y aplicaciones eletromecánicas y biológicas

Tektronix nos sorprende otra vez con su nuevo lanzamiento el 18/11/2008 de dos nuevas series de osciloscopios DPO2000 y MSO2000 que incluyen un total de 6 modelos y complementarán a sus exitosas series precedentes: DPO3000, DPO4000 y MSO4000. En general, todas estas series tienen en común:



Figura 1.

- Tecnología de visualización DPO.
- Gran memoria de registro por canal (longitud seleccionable por el usuario)
- Gran velocidad de muestreo en cada canal.
- Gran velocidad de captura de formas de onda.
- Disparo y descodificación de buses serie: I2C, SPI, CAN, LIN, FlexRay, RS232, RS422, RS485, UART.
- Descodificación simultánea de 2 ó 4 buses (serie y/o paralelo) dependiendo del modelo.
- Wave InspectorTM: Sistema automático de búsqueda y marcado de eventos registrados en la memoria y sencilla navegación entre ellos.
- 16 Canales digitales (solo versiones MSO).
- Interfaz TekVPI para sondas activas, diferenciales y de corriente.
- Conectividad USB Plug&Play con el programa National Instruments SignalExpress™ Tektronix Edition (versión básica incluida).

De acuerdo a la filosofía de Tektronix, estos osciloscopios tratan de que el usuario sea capaz de seguir la secuencia lógica en la búsqueda de problemas para una completa y eficaz depuración de sus sistemas electrónicos:

1) Descubrir visualmente la existencia del problema (DPO, FilterVu, resaltado del estado de canales digitales).
2) Disparar sobre el evento relacionado con el problema ya descubierto.
3) Capturar el evento de disparo en memorias de gran profundidad y a continuación buscar y marcar de forma automática los eventos de interés seleccionados por el usuario (el mismo u otros) y navegar fácilmente entre ellos.
4) Analizar y documentar los resultados.

Descubrir visualmente la existencia del problema

FILTERVU™

Esta nueva patente consiste en un filtro paso-bajo de frecuencia variable y ajustable por el usuario que elimina las perturbaciones no deseadas o irrelevantes (ruido) de la señal portadora de la información deseada.

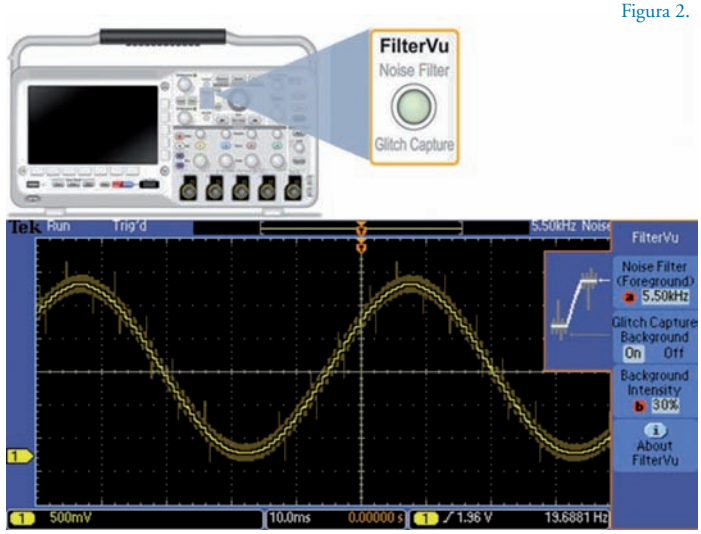


Figura 2.

La información de la señal filtrada se presenta en la pantalla con un tono brillante y simultáneamente se proporciona también en un segundo plano y con intensidad más tenue la señal con todas las componentes de frecuencia de la señal permitidas por el ancho de banda del osciloscopio con el fin de que no se pierdan de vista los picos de alta frecuencia, el ruido total o los espurios y anomalías poco frecuentes (Figura 2).

Por último, esta nueva característica de filtrado funciona en disparo único, solo se necesita una adquisición de la señal para obtener su filtrado.

Tecnología de fósforo digital (DPO) (Fig. 3)

Tektronix implementa también en esta serie su tecnología de fósforo digital (DPO), aún no del todo entendida por parte del mercado que la compara con una simple presentación mediante persistencia de imagen en la pantalla.

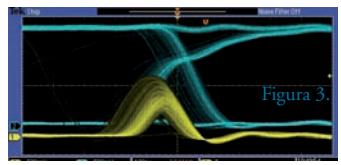


Figura 3.

Con esta tecnología la velocidad de captura de pantallas (formas de onda) puede llegar hasta 5.000 por segundo en esta serie de bajo costo y por otro lado permite representar la frecuencia con la que cambia la amplitud de la señal en la pantalla mediante la 'codificación' por gradiente de intensidad, de forma que las señales más frecuentes brillan más que las poco frecuentes, permitiendo así descubrir con facilidad las señales esporádicas (Figura 3). Una de las grandes diferencias con otras marcas que usan solo la persistencia, es que con ellas, el histórico del gradiente de intensidad no permanece cuando se decide parar la adquisición. Y en muchos casos, el valor de la persistencia no es variable de forma que se pueda refrescar la señal en la pantalla cada cierto tiempo.

Superdotado.

NUEVA serie de osciloscopios para señales mixtas y con características avanzadas desde 2.290 Euros ...



NUEVAS SERIES MSO2000 y DPO2000 con capacidad de depuración de señales mixtas y buses serie



Series MSO4000/DPO4000	
Ancho de banda	350 MHz, 500MHz y 1 GHz
Canales analógicos	2 ó 4
Canales digitales	16 (solo la serie MSO4000)
Memoria de registro	10M en todos los canales
Tamaño de la pantalla	10,4 pulgadas
Disparo y descodificación de buses serie	I^2C, SPI, RS-232 / 422 / 485 / UART, CAN, LIN y FlesRay



Serie DPO3000	
Ancho de banda	100 MHz, 300 MHz y 500 MHz
Canales analógicos	2 ó 4
Canales digitales	—
Memoria de registro	5M en todos los canales
Tamaño de la pantalla	9,0 pulgadas
Disparo y descodificación de buses serie	I^2C, SPI, RS-232 / 422 / 485 / UART, CAN, y LIN



¡NUEVAS SERIES! MSO2000/DPO2000	
Ancho de banda	100 MHz y 200MHz
Canales analógicos	2 ó 4
Canales digitales	16 (solo la serie MSO2000)
Memoria de registro	1M en todos los canales
Tamaño de la pantalla	7,0 pulgadas
Disparo y descodificación de buses serie	I^2C, SPI, RS-232 / 422 / 485 / UART, CAN, y LIN



Vea más.

Viendo ese precio, sería de esperar que la adición de una nueva familia MSO/DPO tuviese objetivos más modestos. No puede decirse eso de las series MSO2000/DPO2000; ya que, con un ancho de banda de hasta 200MHz, una velocidad de muestreo de 1 Gs/s, 4 canales analógicos y 16 digitales, se pueden depurar perféctamente señales mixtas y buses serie de baja velocidad. Incluso ofrecen características avanzadas como Wave Inspector® para navegar por los largos registros de su memoria y la descodificación automática de buses serie al igual que los demás miembros de la familia: series DPO3000, DPO4000 y MSO4000. Con una herencia así, las series MSO2000 y DPO2000 garantizan la superación de las expectativas.

Demostración virtual del producto: www.tektronix.com/moreforless

AFC INGENIEROS, S.A.
Paseo Imperial, 6 - 28005 Madrid
Tel.: 91 3654405 - Fax: 91 3654404
Email: afc@ afc-ingenieros.com
Web: www.afc-ingenieros.com

Tektronix®

© 2008 Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix products are covered by U.S. and foreign patents, issued and pending. TEKTRONIX and the Tektronix logo are registered trademarks and Wave Inspector is a trademark of Tektronix, Inc.

Resaltado del estado de los canales digitales (Figura 4)

Los canales digitales indican su nivel lógico mediante colores: "0" en azul y "1" en verde, de esa forma el usuario puede identificarlos inmediatamente en caso de que un mismo nivel lógico se mantenga constante a lo largo de toda la pantalla, tal y como ocurre cuando se aplica un alto grado de zoom o se utiliza una base de tiempos más rápida para ver los detalles de menor duración.

Por otro lado, cuando el nivel de zoom es escaso o la velocidad de muestreo es baja, puede ocurrir que varias transiciones consecutivas entre ambos niveles lógicos queden "comprimidas" en la pantalla y se observen como si solo fuese una transición. Para indicar esa situación, que podría conducir a error, aparece una zona difusa entorno al flanco dudoso advirtiendo al usuario de la existencia de más transiciones y de la necesidad de aumentar la velocidad de muestreo o el nivel de zoom (Figura 4).

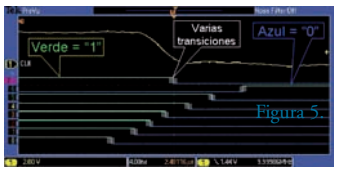


Figura 5.

Como ayuda a la manipulación física de los canales digitales, estos están agrupados en 2 conjuntos de 8 canales y cada uno de ellos está codificado según los mismos colores que las resistencias, tanto en la sonda como en la pantalla. La sonda se conecta desde el frontal, a diferencia de lo normal en el mercado (en la parte trasera), y cada grupo de 8 canales puede alejarse hasta 84 cm del frontal del osciloscopio, lo que supone 164 cm entre los extremos de ambos grupos de 8 canales. Los cables de cada canal son coaxiales para preservar la integridad de la señal y semi-rígidos para evitar las molestias de los enredos.

Disparo sobre los eventos descubiertos

En la figura 5 están expuestos y explicados cada uno de los disparos disponibles de forma estándar en la nueva serie.

Figura 5.

Tipo de disparo ó búsqueda	Que función realiza ...
Flanco	Busca flancos de subida o bajada que crucen un determinado nivel de tensión definido por el usuario.
Ancho de pulso	Busca pulsos positivos o negativos con una duración >, <, =, o ≠ que un valor definido por el usuario.
Runt	Busca pulsos positivos o negativos que crucen un umbral de tensión (1), pero que no crucen un segundo umbral (2) antes de volver a cruzar otra vez el primero (1). Ambos umbrales (1 y 2) pueden ser definidos por el usuario. La búsqueda se puede limitar también a aquellos pulsos, que cumpliendo con la anterior condición, su duración sea >, <, =, ó ≠ a un valor temporal definido por el usuario.
Lógico	Busca un patrón lógico (AND ó NAND) presente en las entradas analógicas y digitales de forma que cada entrada puede seleccionarse para que se busque en ella un nivel "bajo", "alto" o "indiferente". Se busca que el evento sea "verdadero", "falso" o que permanezca válido durante un tiempo >, <, =, ó ≠ que un valor definido por el usuario. Una de las entradas se puede designar como reloj para el caso de búsquedas sincronas (estados).
Setup & Hold	Busca violaciones de los tiempos de "Setup and Hold" definidos por el usuario.
Tiempo de subida/bajada	Busca flancos de subida o bajada que tengan un valor de transición >, <, =, o ≠ que un valor definido por el usuario.
Buses	Busca parámetros de control, direcciones, datos u otros contenidos en los mensajes de los buses: I²C, SPI, RS232/422/485/UART, CAN o LIN.

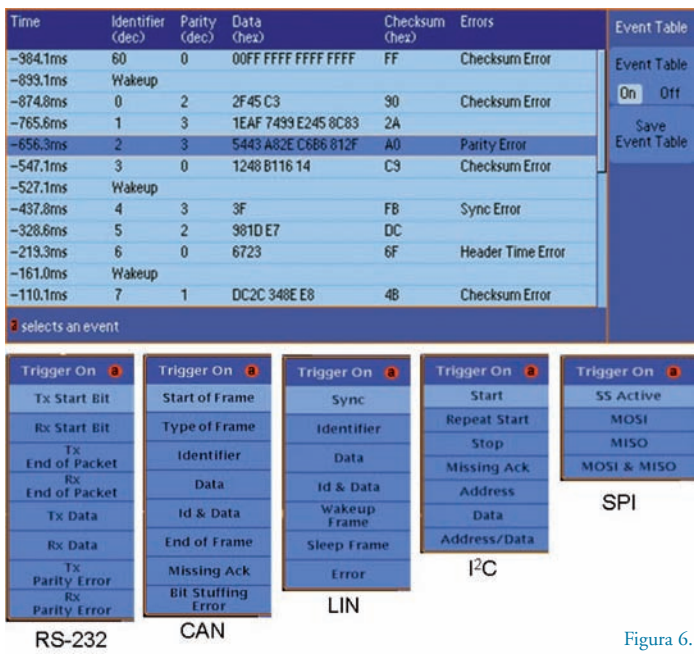


Figura 6.

En la figura 6 se pueden ver con detalle algunos de los completos disparos opcionales dedicados a los buses serie (I2C, SPI, CAN, LIN, FlexRay, RS232, RS422, RS485, UART). La descodificación puede hacerse en Binario, Hexadecimal y ASCII. La representación se puede hacer en modo BUS o en modo TABLA. Ver la tabla con los mensajes descodificados en la parte superior de la figura 6.

Todos los disparos pueden utilizarse para realizar búsquedas posteriores dentro de la memoria de registro.

En estos modelos se pueden descodificar hasta dos buses (serie y/o paralelo) simultáneamente.

En la depuración de sistemas digitales hay un disparo muy útil que hay que destacar, el disparo por violación de los tiempos de "SETUP & HOLD". Este disparo ocurre cuando cualquiera de los 20 canales del osciloscopio (4 analógicos+16 digitales) detecta una violación de dichos tiempos (Figura 7).

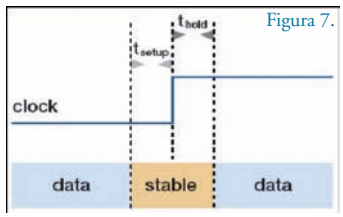


Figura 7.

Captura en memoria, búsqueda y marcado automático de eventos y sencilla navegación entre ellos

Todos los modelos incorporan la patente Wave InspectorTM de Tektronix que permite la búsqueda, marcado de eventos automática (o manual) y la sencilla navegación entre los eventos marcados.

Este sistema trabaja sobre capturas realizadas en disparo único y utiliza la gran potencia de disparo de esta serie para buscar y marcar los eventos que cumplan con dicha condición de 'disparo' y luego navegar con suma facilidad entre ellos utilizando las teclas de izquierda/derecha. El marcado puede ser también manual y se pueden realizar y acumular marcas sobre eventos de interés diferentes.

Los disparos y las búsquedas seleccionables son: flanco, video, ancho de pulso/glitch, runt, setup&hold, lógico, tiempos de subida/bajada y cualquiera de las partes de los mensajes de los buses serie: SPI, I2C, CAN, LIN, RS232, RS422, RS485 y UART.

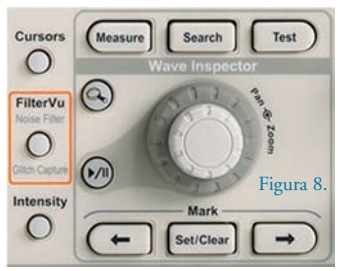


Figura 8.



Análisis y documentación

La capacidad de medidas automáticas y manuales utilizando cursores se ve complementada con la inclusión gratuita del programa National Instruments SignalExpress™ Tektronix Edition en su versión básica. La versión estándar (SIGEXPTE) incluye más de 200 características de medida, análisis y presentación de informes.

de Windows. Puede realizar una importación rápida y fácil de los resultados simulados con otros programas (PSpice, ESPECIA y Multism) para compararlos en vivo en la pantalla con los resultados de medida obtenidos. Permite también hacer barridos automáticos, test de límites, conexión y control de múltiples instrumentos utilizando el mismo entorno de programa.



Con este programa las nuevas series tienen conectividad "USB Plug&Play" con PC donde está instalado. Se puede observar inmediantamente en la pantalla del PC lo mismo que se está actualizando en la del osciloscopio. Las medidas se obtienen rápidamente mediante el intuitivo procedimiento de "arrastrar y soltar" con el ratón sin necesidad de desarrollar un programa. Dispone de capacidades avanzadas de análisis, documentación y conexión con otros programas

Precios y disponibilidad

El precio de partida es de 2.290Euros para el modelo DPO2012 de 100MHz y dos canales y de 4.570 Euros para el modelo de más prestaciones, el MSO2024 de 200MHz, 4 canales analógicos y 16 digitales y que incluye la sonda digital P6316. Todos los nuevos modelos están ya disponibles para su compra y entrega. Si desea obtener información adicional contacte con AFC Ingenieros S.A. (91 3654405; afc@afc-ingenieros.com).



Especialistas en Productos y Soluciones de RF y Microondas



GIZATECHNOLOGIES

GIZATECHNOLOGIES

Distribución

Distribución Especializada de componentes y subsistemas de RF y Microondas, y componentes para infraestructura de comunicaciones ópticas, dirigidos al mercado de las telecomunicaciones, defensa y aeroespacial.
Nuestra Consultoría de Producto: selección óptima de un fabricante adecuado a las necesidades del cliente.
La lista de productos:

- condensadores multicapa y monocapa para uso hasta 50 GHz
- resonadores y filtros thin-film, sobre substratos de alta permitividad
- transistores GaAs
- diodos de microondas
- bobinas cónicas
- osciladores de cristal (XO, VCXO, TCXO, OCXO,…)
- sintetizadores de frecuencia y VCO
- generadores de señal de tipo DS, DTO, FLO
- filtros de microondas
- conmutadores coaxiales (electromecánicos y activos)
- amplificadores de microondas (LNA, señal, compensados en temperatura)
- amplificadores de RF y Microondas de potencia
- componentes para procesado de señal (Moduladores I/Q, híbridos, detectores de umbral, limitadores,…)
- circuladores y aisladores
- componentes y segmentos en guíaondas
- antenas especializadas de HF hasta 50 GHz
- filtros y conectores EMI/EMC
- juntas rotatorias
- cables semirígidos
- conectores para equipos de test, desfasadores
- componentes activos y pasivos para frecuencias milimétricas
- sistemas completos de seguimiento (Tracking) de satélites y aeronaves
- compensadores de dispersión cromática para comunicaciones ópticas de alta velocidad, filtros con tecnología FBG
- chips para FEC y compresión de datos
- chips para infraestructuras de transporte de señal de vídeo y datos

GIZATECHNOLOGIES

Diseño e Ingeniería

Ofrecemos sistemas completos hechos a medida siguiendo especificaciones concretas del cliente final. Nuestros diseños incluyen componentística conectorizada simple y sistemas complejos multifunción de RF y Microondas, cubriendo bandas de frecuencias hasta 50 GHz.

- Pasivos para instalaciones de Telefonía Celular (800-2500 MHz): Acopladores Directivos; Combinadores y Divisores de Potencia; Híbridos 90º, 0º/180º; Filtros y Duplexores para GSM y 3G; Cargas y Atenuadores de Potencia
- Filtros hechos a medida
- Bancos de Filtros
- Conmutadores activos de banda ancha
- Matrices de conmutación coaxial
- Sintetizadores
- Conversores de frecuencia

Oficinas en París, New Jersey y Barcelona

C/ Cronos, 63 (Edificio Cronos) • 28037 Madrid (España) • Tel.: +34 917 216 630 • Fax: +34 913 005 317
comercial@gizatech.es • http://www.gizatech.eu

Especialistas en Productos y Soluciones de RF y Microondas

GIZATECHNOLOGIES

Módulos y Osciladores


Componentes basados en diodos PIN


Downconverter


Módulo microondas 2-18 GHz



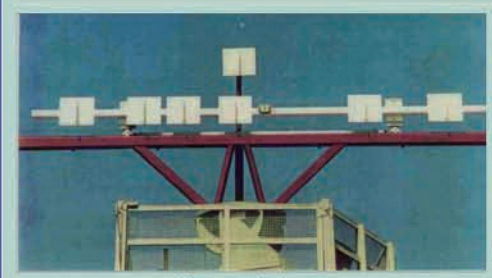
Oscilador VXMO SMD miniatura hasta 75 MHz



VCO cerámico


Sintetizador compacto 2 a 23 GHz

Aplicaciones


Telecomunicaciones


Transporte


Defensa (Aviación)

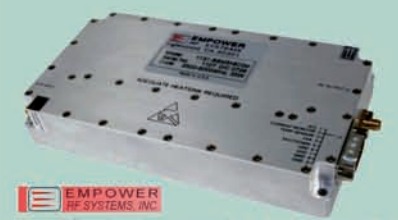

Espacio


Defensa (Marina)

Amplificadores



Amplificadores y Mezcladores



Amplificador de potencia 2,5 a 6 GHz, 35 W

Pasivos




Conector Aviónica


Cables RF conectorizados


Condensador Microondas


Atenuador Fijo

Switch SP2t 0,5-18GHz


Híbrido 90º 50W


Divisores Potencia


Pasobanda 4-8GHz


Filtros Microondas

Antenas



Antena DF para submarino


Antenas UAV banda S


Antena semi OMNI 5-8 GHz


Antena espiral 2-18 GHz


Antena bocinas

C/ Cronos, 63 (Edificio Cronos) • 28037 Madrid (España) • Tel.: +34 917 216 630 • Fax: +34 913 005 317
comercial@gizatech.es • http://www.gizatech.eu

Oficinas en París, New Jersey y Barcelona

www.ni.com

NI añade Instrumentos de E/S al Hardware de LabVIEW FPGA

National Instruments ha anunciado hoy una nueva familia de hardware abierto basado en FPGA para la plataforma PXI. La familia de productos NI FlexRIO es la primera solución disponible comercialmente (COTS) de la industria que proporciona a los ingenieros la flexibilidad de la tecnología NI LabVIEW FPGA combinada con los instrumentos de E/S de alta velocidad. Con NI FlexRIO, los ingenieros pueden añadir algoritmos personalizados de procesamiento de señales a su hardware de FPGAs basado en PXI. A continuación, con los módulos adaptadores intercambiables se puede realizar la interfaz directamente de la FPGA con los instrumentos de E/S o crear el hardware personalizado de entradas/salida para satisfacer los requisitos de las aplicaciones específicas. Con estas capacidades, los ingenieros pueden emplear técnicas como el procesamiento en línea, HIL (hardware-in-the-loop) y pruebas sensibles al protocolo requeridas durante el diseño y prueba de numerosos y complejos dispositivos electrónicos.

Los módulos NI FlexRIO FPGA ofrecen FPGAs Virtex-5 de Xilinx de altas prestaciones que los ingenieros pueden programar utilizando el programa LabVIEW FPGA Module. Anteriormente, la tecnología FPGA estaba limitada a un subconjunto de ingenieros de hardware con amplios conocimientos de diseño digital, pero LabVIEW FPGA hace que esta tecnología esté ahora a disposición de todos los ingenieros gracias a la programación gráfica intuitiva. Al utilizar LabVIEW FPGA, los ingenieros obtienen acceso directo al conjunto de pines digitales de los módulos de NI FlexRIO FPGA, con 66 líneas diferenciales de hasta 1 Gb/s por par ó 132 líneas referidas a tierra de hasta 400 Mb/s. Además, los módulos NI FlexRIO FPGA ofrecen una memoria interna de gran capacidad y la posibilidad de utilizar relojes externos.

Todas las implementaciones de NI FlexRIO requieren dos piezas de hardware diferentes - un módulo PXI FPGA y un módulo adaptador, que definen las capacidades especificas de las E/S del sistema. El primer módulo adaptador FlexRIO de NI es el adaptador de E/S digitales de alta velocidad NI 6581, lo cual es ideal para la generación algorítmica de patrones y para las pruebas sensibles al protocolo. El NI 6581 proporciona E/S digitales de 100 MHz (DDR de 200 Mb/s) a través de 54 canales referidos a tierra con niveles de tensión seleccionables entre 1,8 V, 2,5 V y 3,3 V (compatible con 5V). National Instruments ha trabajado también con Averna para crear el módulo adaptador "plug-and-play" IEEE 1394b y espera que en el futuro habrá disponibles muchos módulos adicionales procedentes de terceras partes.



Además, NI FlexRIO ofrece a los ingenieros la flexibilidad necesaria para diseñar los módulos adaptadores personalizados con los convertidores, buffers, relojes y conectores exactos para satisfacer las necesidades de la aplicación. Para ayudar a los ingenieros a desarrollar sus propias configuraciones de los módulos, NI FlexRIO Adapter Module Development Kit (MDK) ofrece toda la documentación sobre los detalles de los diseños eléctricos y mecánicos, incluyendo ficheros CAD y esquemas de tarjetas de circuitos impresos (PCB), así como diversas carcasas metálicas para los módulos adaptadores.

Ref. Nº 0812510

NI hace frente al reto del Control de Memoria en la Programación en C con NI LabWindows™/CVI 9.0

National Instruments ha anunciado LabWindows/CVI 9.0, la versión más reciente del acreditado entorno de desarrollo ANSI C para la creación de soluciones fiables de pruebas y medidas. Se incluye un compilador y un depurador mejorados, que aceleran el desarrollo y el rendimiento de las pruebas e introducen nuevas características para que los sistemas en tiempo real proporcionen aplicaciones fiables.

Durante más de una década, LabWindows/CVI ha proporcionado límites automáticos de matriz (array bounds) para identificar los errores de memoria que pueden causar un comportamiento inesperado. Basándose en la historia de ofrecimiento de características avanzadas de protección al usuario, que no son estándar en C, LabWindows/CVI incluye ahora una herramienta integrada llamada Resource Tracking Window, para localizar las posibles pérdidas de recursos que pueden disminuir el rendimiento del sistema a lo largo del tiempo.

Los ingenieros pueden esperar ver una mejora en los tiempos de compilación de aplicaciones grandes entre un 20 y un 50 por ciento y podrían ver una mejora de más del 80 por ciento en base a las características del proyecto con el nuevo soporte para las cabeceras pre-compiladas en LabWindows/CVI 9.0. Después de la depuración, los ingenieros pueden acelerar la ejecución e incrementar el rendimiento de la aplicación de prueba mediante el uso de los más recientes compiladores optimizados de Intel, Microsoft y Borland para compilar el código dentro del entorno de LabWindows/CVI. En concreto, los ingenieros pueden utilizar las nuevas plantillas de configuración del compilador optimizado de Microsoft Visual Studio 2008 para producir más rápidamente el código de ejecución, incrementando significativamente el rendimiento de las aplicaciones automatizadas de prueba.

Con LabWindows/CVI Real-Time Module, el nuevo soporte para los temporizadores de vigilancia (watchdog) y el sistema de ficheros Datalight Reliance, los ingenieros también puede añadir valor a las aplicaciones que requieren un funcionamiento determinista y fiable mediante el diseño de aplicaciones que responden de forma determinista de forma determinista a los fallos y preservan los datos valiosos de las pruebas.

Además, LabWindows/CVI 9.0 permite a los desarrolladores mantenerse al día con las últimas tecnologías de C con un soporte más comprensivo del lenguaje ANSI C99 estándar, incluyendo el soporte para las matrices de longitud variable.

Ref. Nº 0812512

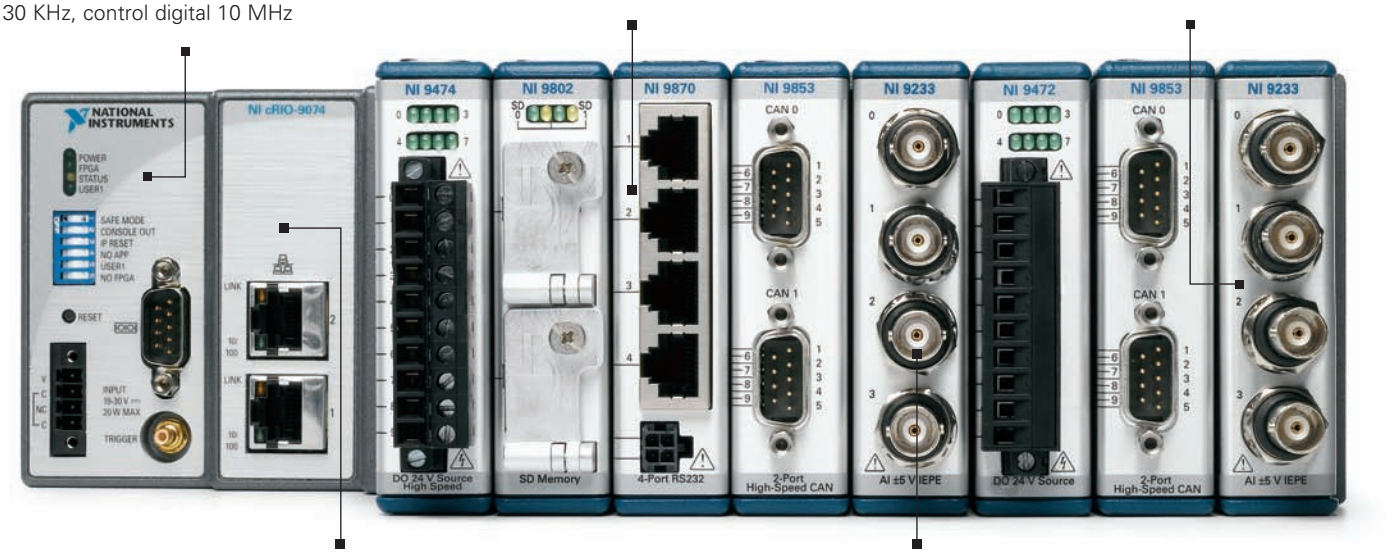


PLC + PC + Hardware Personalizado = NI PACs

FPGA Programable para Control de Alta Velocidad
256 canales analógicos PID a 30 KHz, control digital 10 MHz

Conectividad
Puertos de Ethernet integrados, Modbus TCP, y redes industriales

Plataforma Robusta
Certificado para 50g de choque, y un rango de temperatura operativo de -40 hasta 70 °C



Procesador de Tiempo Real, Alto Rendimiento
Posibilidad para ejecutar análisis intensivo y algoritmos de procesamiento de señales

E/S Modulares Industriales
Medidas de temperatura, deformación, y vibración y sonido hasta 24 bits



PLATAFORMA de NI PAC

NI LabVIEW

NI CompactRIO

NI Compact FieldPoint

NI Smart Cameras

HMI Touch Panel

La combinación de los beneficios de PLCs, PCs, y hardware personalizado

Los controladores de automatización programables (PACs) de National Instruments, programados con NI LabVIEW, combinan la fiabilidad y robustez del PLC, el procesamiento del PC, y el rendimiento del circuito personalizado. Usted puede diseñar, crear prototipos, y distribuir sistemas industriales de una manera más rápida y económica usando NI PACs. Además, con el entorno de programación abierto de LabVIEW, puede integrar su NI PAC con otros dispositivos industriales.

>> Vea el seminario Web de introducción a PAC en **ni.com/pac/esa** **91 640 0085**

National Instruments Spain S.L. ■ Europa Empresarial ■ c/Rozabella, 2 - edificio Berlin ■ 1ª planta ■ 28230 Las Rozas (Madrid) ■ España ■ Tel: +34 91 640 00 85 ó 93 582 0251
Fax. +34 91 640 05 33 ó 93 582 4370 ■ CIF: B-80021462 Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Folio, 115, Tomo 1181, Hoja Nº22335, Inscrip. 1ª ■ Sociedad Unipersonal S.L.

©2008 National Instruments Corporation. Todos los derechos reservados. CompactRIO, FieldPoint, LabVIEW, National Instruments, NI, y ni.com son marcas registradas de National Instruments. Los nombres de los otros productos y las razones sociales mencionados son marcas registradas o nombres comerciales de sus respectivas compañías.
2008-9296-161-124-D

NATIONAL INSTRUMENTS

www.captura-el.com

CAPEL
Captura Electrónica

Altium Designer Winter 09

Altium Designer, en su nueva versión Winter09, incorpora significativas características nuevas para el proceso unificado de diseño electrónico.

Esta es la nueva fase de compromiso para actualizar el programa cada seis meses e introducir las nuevas funcionalidades necesarias para los innovadores diseños actuales. La edición Winter09 enfoca sus avances en el flujo de diseño, simplificación del manejo de los datos, prototipado rápido, mejor elaboración del equipo. Todo ello para ayudarte a llevar tu producto más rápidos al mercado.

Presentamos aquí una introducción a las mejoras:

Plug-n-Play Software Platform Builder



Software Platform es una capa de software ensamblada a partir de componentes proporcionados (bibliotecas).

Permite a las aplicaciones usar el hardware a partir de servicios estandar, drivers, almacenamiento, red, gráficos, multimedia, kernel POSIX.

La plataforma de software permite gráficamente con pocos clicks preparar esa parte de tu código.

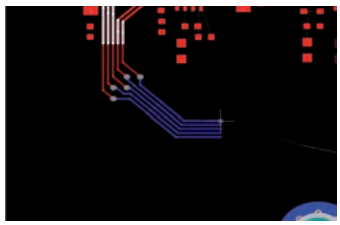


Field Instumente Dashboard using FPGA-based softinstruments



La instrumentación software para FPGA es un método potente de añadir elementos de depuración dentro de la FPGA. Con este nuevo dashboard podemos controlar estos instrumentos desde una aplicación externa, sin necesidad de la licencia Altium Designer.

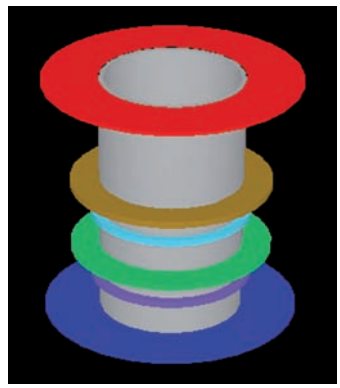
Powerful new Interactive Routing features

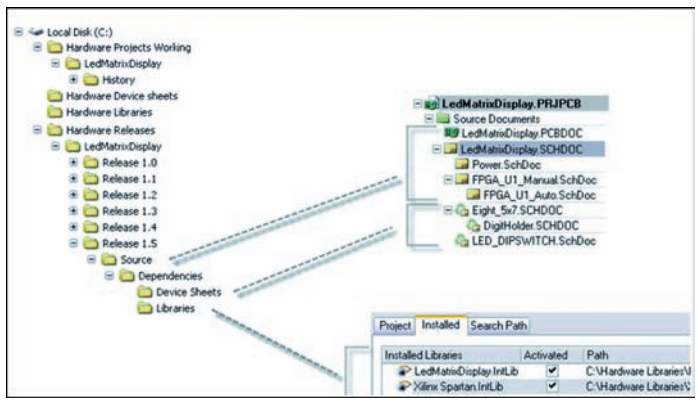


El trazado interactivo es una de las tareas que más tiempo consume para los diseñadores de PCB.

Esta versión ha rediseñado la herramienta e incorpora nuevos elementos para aumentar la productividad. Entre ellas: mejora el rutado de buses, pares diferenciales, pin-swapping interactivo.

Design Release Mangement





El control del proceso de generar la documentación de un prototipo o producción es una parte importante del control de datos en la empresa.

Esta versión proporciona un control de este proceso marcando las versiones en que se han hecho los cambios y sincronizando los datos.

Live Links to Supplier Data

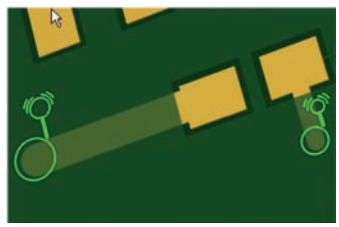


En esta versión la información de los fabricantes de dispositivos se puede enlazar directamente al "bill of materials" o a las bibliotecas. (Actualmente disponible para Digi-Key, pronto para Farnell)

Full Stackup Definition available for vias

Para aumentar la densidad, se puede editar el tamaño de la via en cada una de las capas independientemente.

Real-time Manufacturing Tule Checking



Se han añadido nuevas reglas de fabricación para la comprobación del PCB. Estas reglas puedes comprobarse on-line o en modo batch. Algunos ejemplos: comprobación de antenas, distancia entre agujeros, serigrafía encima de pads, mínima máscara de soldadura.

Performance and efficiency upgrade to PCB

Se ha rediseñado el sistema gráfico para aprovechar al máximo el controlador DirectX. Se consigue más velocidad con menos gasto de memoria.

Cadstar Importer

El nuevo importador de trabajos de Cadstar, permite reutilizar más rápidamente diseños anteriores.

CAPEL
Captura Electrónica

- Esquemas
- Simulación
- Circuitos Impresos Visualización 3D
- FPGAs
- Embedded

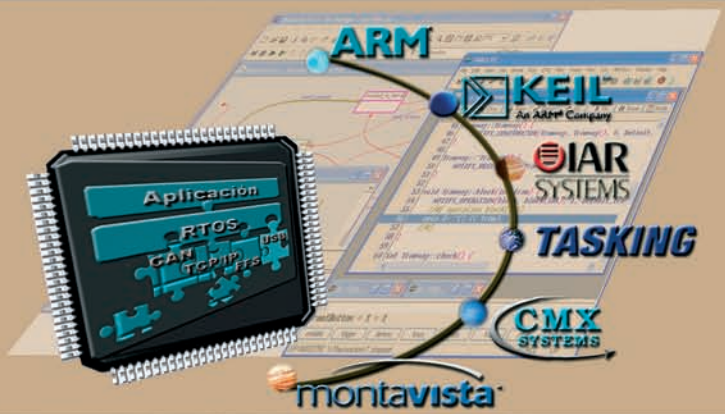


Altium

Next-generation electronics design from Altium

Integración Soporte

- Compiladores
- R.T.O.S / Linux Embedded
- Stack TCP/IP
- Protocolos CAN / USB / FFS
- Software CASE



CALIDAD en Software de desarrollo

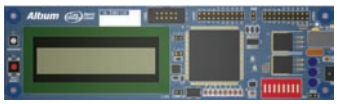
- Emuladores
- ICD: JTAG, BDM , OCDS , Nexus
- Analizador de Protocolos
- Kits de Desarrollo
- Tarjetas para Prototipos
- Programadores



FIABILIDAD en Depuración

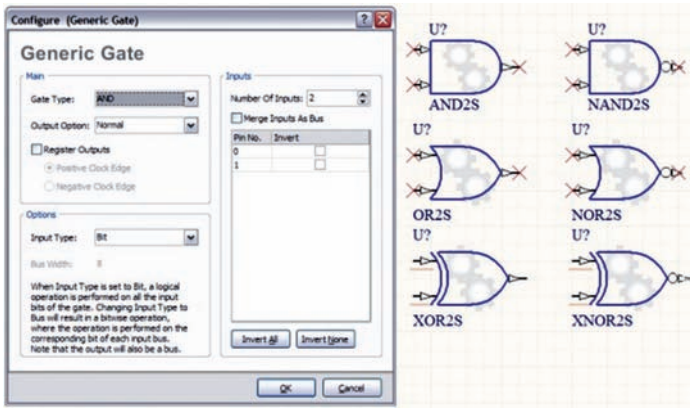
Captura Electrónica, sccl
C/ Marie Curie, s/n 08042-Barcelona Tel. 93-2917633 Fax 93-2917635 email: info@captura-el.com www.captura-el.com
C/ Ribera 6, 6° C 28805 Alcalá de Henares Tel. 91-8787315 Fax 91-8835970 email: capel.madrid@captura-el.com

PCB 3D Orthographic Projection



Se puede conseguir una posición más exacta de los coponentes en 3D al usar la nueva vista proyección ortográfica, evitando que unos objetos oculten a otros.

Configurable Generic Library



Para mayor comodidad en la creación de FPGA se dispone de una nueva biblioteca reconfigurable de componentes FPGA.

Enhanced Devices View

La funcionalidad de Devices View se ha mejorado.

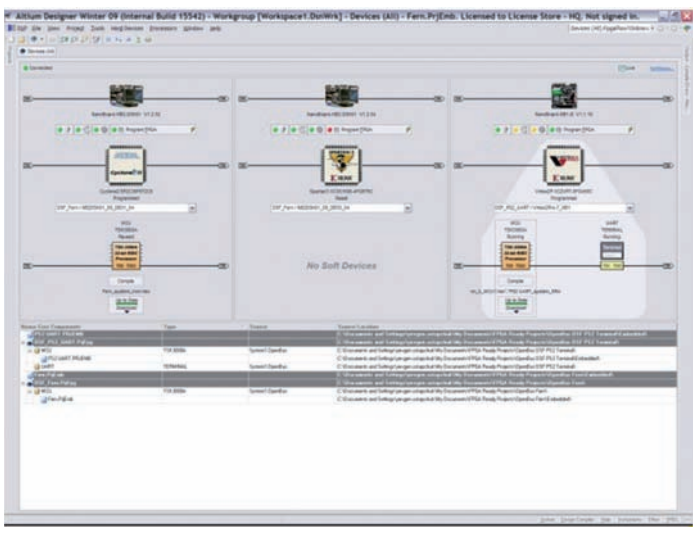
Se puede controlar lo que se ve y cómo se ve, entre los elementos conectados a las cadenas JTAG

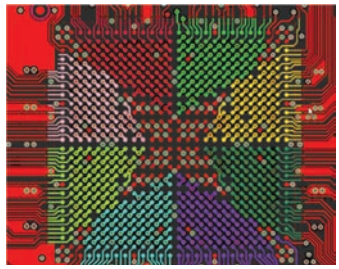
Enhanced PCB Modeling

Reconstruida la base de datos de objetos del PCB. Eso permitirá añadir nuevas los objetos del PCB. Adiciones en esta versión: configuración de tamaño de vías por capa, offset en agujeros, texturas en modelos 3D.

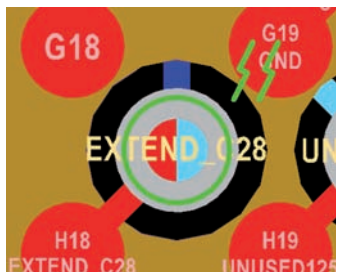
Board Insight Extension – FPGA Information

El sistema de vistas del PCB está mejorado con nuevas capacidades. Ahora puede colorearse distintas informaciones de los pines de las FPGA del PCB. (Ver ilustración arriba a la derecha)

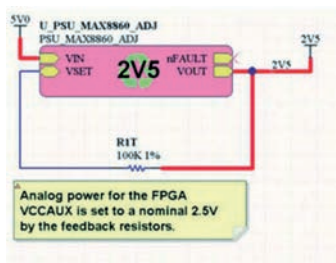




Improved Rule – Broken Net Constraint



En versiones anteriores la identificación de nets no totalmente rutados, en esta versión se han creado marcas más visibles para esta situación, incluyendo detalles de vías no conectadas.

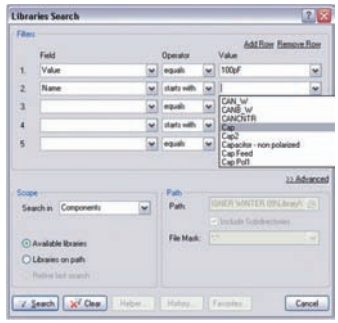


Version Control Improvements

En esta versión se pueden mostrar los números de revisión extraídos del VCS en la documentación. Además el panel "storage manager" marca con mayor claridad los detalles de las diferentes versiones.

Library Search Improvements

El formulario de búsqueda en las bibliotecas se ha simplificado, permitiendo búsquedas más simples y de mayores atributos

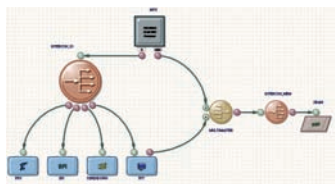


Global Knowledge Repository

Con está versión se ha desarrollado Altium Wiki, para recoger toda la documentación, notas de aplicación y preguntas/respuestas sobre el funcionamiento del programa. Usa la filosofía de la comunidad, permitiendo mejorar iterativamente el contenido de la documentación allí almacenada, dependiendo de los privilegios de cada visitante.

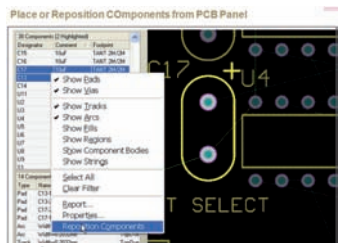
Improved OpenBus Documents

Se han mejorado varios aspectos de la construcción de los documentos OpenBus y su sincronización al resto de documentos del proyecto. Algunos ejemplos: Adición de Harness al documento OpenBus, creación de sheet symbol correspondiente al OpenBus,.. Siempre con la flexibilidad del programa de ser o no usada este modo de trabajo.



Place or Reposition COmponents from PCB Panel

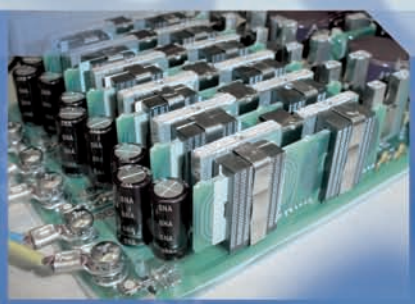
Ahora podemos colocar o reposicionar componentes desde el panel PCB.



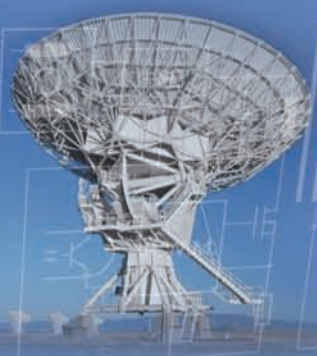
Ref. Nº 0812600

SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN

- FUENTES CONMUTADAS CA/CC
- CONVERTIDORES CC/CC
- ONDULADORES CC/CA
- ININTERRUMPIDAS CA/CC
- A MEDIDA, *OEM CUSTOM*









PREMIUM

potencia fiable

www.premium.es / Tel: 902.15.17.20

www.acaltechnology.com/

FPGAs de Actel, solucion fácil para controlar su Display

Los bajos costes y mayor fabricación, han incrementado el uso de pantallas LCD en diferentes mercados. En particular, el mercado de equipos portátiles y algunas aplicaciones industriales tipo touch panel se han visto beneficiados por esta reducción de precio. Ahora se han cambiado los papeles y el cliente puede elegir el mejor tamaño y la resolución más apropiada para sus aplicaciones.

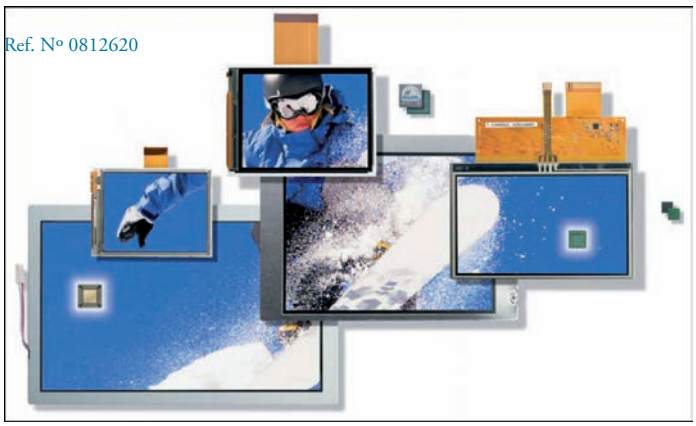
Acal Iberia a través de su proveedor, Actel, le ofrece los productos re-programables de menor consumo del mercado. Con los dispositivos Ultra bajo consumo, se podría controlar el display LCD y acomodar las diferentes resoluciones para diferentes fabricantes.

Son re-programable pero no necesitan memoria externa ni tiempo de recarga cada vez que arrancan.

Algunas características:

- La familia IGLOO ofrece 5 ìw de consumo en standby
- Arranque inmediato cuando sale de modo Flash*Freeze – 1 ns
- Incrementa la vida de la batería
- Dispone de sistema de desarrollo gratuito
- Dispone de referencia de diseños para arrancar de inmediato
- Placas de evaluación a coste muy reducido

Ref. Nº 0812620



EN3™ Series 9-18 Pins de Switchcraft

Switchcraft amplía el rango de conectores de su popular serie EN3™ hasta 18 contactos.

La serie EN3™ es una familia de conectores circulares de plástico que cumple con rigurosas normas medioambientales.



Ahora está disponible desde 2 hasta 8 contactos.

Las versiones de 9 a 18 contactos solamente cuentan con terminales para soldar. Estos terminales pueden ser de dos tipos: rectos o perfilados. La diferencia entre los terminales rectos y los perfilados es que estos últimos tienen el cuerpo interior más largo que el exterior, además de que miran al exterior del conector. Estas características especiales hacen que resulten más fáciles de soldar.

Todos los conectores de esta serie cumplen las especificaciones IP66/IP68 y NEMA 250 cuando están conectados o tapados.

El material de la carcasa y el de la tuerca de bloqueo son de fibra de vidrio con polímero termoplástico. El del interior de la carcasa es goma termoplástica y el de los terminales es base de cobre con aleación de baño de oro.

Mecánicamente soportan 600 ciclos y cumplen las normativas Mil-Std 202 Method 213B, condition K ante impactos y Mil-Std 202 Method 201 ante vibraciones.

Ref. Nº 0812621

Xport® Direct™ El dispositivo pasarela Ethernet a serie, compacto, para integrar en placa.

Acal junto con Lantronix nos presentan la pasarela Xport® Direct™

Xport® Direct™ actúa como un módulo coprocesador dedicado a optimizar las actividades de la red, descargando ypermitiendo a los microcontroladores maestros funcionar con la máxima eficiencia.

Los datos del puerto serie del microcontrolador, a nivel lógico CMOS, se empaquetan y se envían sobre una red Ethernet sobre paquetes de datos TCP o UDP. De forma similar los paquetes entrantes en formatos TCP o UDP se desempaquetany se presentan al microcontrolador por el interfaz de la línea serie.



El Xport® Direct™ incluye internamente un SoC (sistema en un chip) basado en un procesador de red de 16 bits conarquitectura X86, 256Kbytes de SRAM sin estados de espera, y controlador Ethernet 10/1000 MAC/PHY con memoriaFlash y conector JACK RJ45 que incorpora, el transformador de adaptación a la red así como los LEDs de indicación deactividad y de red conectada.

Para dar soporte a este potente dispositivo se dispone de un software rico en prestaciones.

El software de configuración del Xport® Direct™ es sencillo de configurar y utilizar mediante un comprensivo entorno gráfico desplegable que incluye todo el software necesario para configurar una completa solución de red con un rico juego de opciones. El conjunto de programas incluye la actual aplicación de software que empaqueta datos serie en tramas Ethernet para transmitirlos por la red. La utilización y la inicialización del dispositivo se simplifica mediante la utilización del protocolo DHCP y los métodos adicionales de configuración de IP mediante el software de Lantronix, DeviceInstaller™ basado en Windows e incluido en el dispositivo.

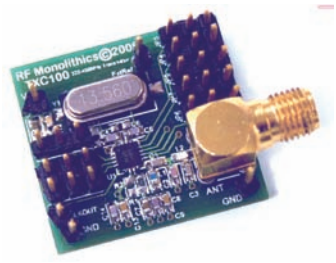
Ref. Nº 0812623

Transmisor TXC100

RF Monolithics, Inc. Ha ampliado su cartera de productos de comunicaciones inalámbricas con la inclusión de circuitos integrados de radiofrecuencia en un chip. (RFICs).

El crecimiento del mercado de las comunicaciones inalámbricas y la diversidad de aplicaciones crean la demanda para una gran variedad de componentes y de tecnologías de radio, por lo que RFM continúa su dirección en la baja potencia con esta extensión de su oferta de productos. RFM es la única compañía en el mercado que ofrecerá soluciones de componentes SAW, con base de sustrato híbrido, en un único C.I., así como soluciones de comunicaciones inalámbricas totalmente integradas para los usos de radio de corto alcance.

El transmisor TXC100, es el primero de varios nuevos circuitos de RF que ofrece RFM. El TXC100 es un único chip que realiza la transmisión por modulaciones OOK/ASK/FSK en la gama de frecuencias de 300 a 450 MHz. Este chip, de alta escala de integración, incluye todas las funciones de RF, con los circuitos PLL y amplificador completos, por lo querequere pocos componentes externos. El TXC100, con toda la riqueza de características, se suministra en encapsulado



miniatura de 3x3mm, con alta potenciada salida y bajo consumo, ideal para la mayoría de las comunicaciones sin hilos de corto alcance. Para facilitar las pruebas y evaluación inicial se tienen las placas DR-TX100-315 y DR-TX100-433, con la adaptación de impedancia de antena a 50 ohmios, para las frecuencias de 315MHz y 433MHz respectivamente.

RFM está muy ilusionada con la expansión de su línea de productos con estos nuevos C.I. de RF. Ahora pueden ofrecerán amplio rango de productos en soluciones discretas, soluciones de un único C.I., soluciones completas de radio Virtual Wire™ sobre C.I. hibrido, así como soluciones completas de comunicaciones sin hilos integradas, para aplicaciones de radio de corto alcance, que proporcionan la máxima flexibilidad a los clientes.

RFM ofrece un amplio rango de productos y soluciones, que se extiende desde componentes SAW discretos para transmisores, receptores o transceptores, hasta una amplia y potente combinación de circuitos de RF y la patentada línea de productos de radio de corta distancia Virtual Wire™. Además, ofrece un módulo integrado que incluye la radio, el microprocesador y el protocolo "MESH" con la certificación de la FCC y de ETSI." Con este amplio abanico deproductos los clientes pueden seleccionar su solución óptima.

Ref. Nº 0812624

Soluciones para control de interfaz HMI

El mercado de aplicaciones portátiles ha crecido de manera tremenda. Aplicaciones industriales, militares, electromedicina y aparatos de mayor uso cotidiano (móviles, música, ,....) están de moda.

A parte de la presentación de datos y el almacenamiento de información, los equipos portátiles necesitan un interfaz HMI (Human Machine Interface) como los teclados (por contacto, ...) o controlar LED de backlight o cualquier otro elemento como un Joystiock.

Los dispositivos re-programables de Actel de la familia Flash, le ofrecen el menor consumo del mercado.

Implantación de controladores HMI

Puede hallar ejemplos de las aplicaciones que caben en un único chip de Actel en www.actel.com.

- Son re-programables pero no necesitan memoria externa ni tiempo de recarga cada vez que arrancan.
- La familia IGLOO ofrece 5 μw de consumo en standby
- Arranque inmediato cuando sale de modo Flash*Freeze – 1 ns
- Incrementa la vida de la batería
- Dispone de sistema de desarrollo gratuito
- Dispone de referencia de diseños para arrancar de inmediato
- Placas de evaluación a coste muy reducido

Ref. Nº 0812622



Conectores Serie EH, de audio, video y datos, paramontaje en panel

Acal presenta los nuevos conectores Serie EH, de audio, video y datos, para montaje en panel de Switchcraft.

La nueva línea de conectores de Switchcraft de la serie EH ofrece un amplio rango de conectores que cumplen con elestándar XLR de dimensiones y alojamiento en panel.

La serie EH dispone de una amplia variedad de conectores, como USB-A, USB-B, Firewire, S-VHS, jack estéreo de 3,5mm,MIDI, Sub-D de 9 y 15 vías, RCA, BNC, que convenientemente alojados en un panel frontal o Rack con mecanizado estándar XLR, permiten la integración y combinación de señales de audio, de video y de datos en una sistema robusto sin necesidad de realizar taladrado y mecanizado específico para cada configuración de diferentes conectores-señales.

Switchcraft ofrece no solo la amplia oferta de distintos formatos de conectores todos con anclaje XLR común, sino que también proporciona los paneles para "rack" vacíos, familia QG, con el mecanizado estándar XLR en una o dos filas, para que el cliente realice la configuración mas adecuada de su sistema, con la elección de los conectores que necesite

Ref. Nº 0812625



Acal acaba de firmar un acuerdo Europeo para distribuir ITW Switches.

ActiveTouch, el nuevo sistema patentado por ITW switch, añade un nuevo nivel de durabilidad a los switches, sensores y control de sistemas.



Después de siete años de estudios y ensayos intensivos, ITW Switches ha creado ActiveTouch que puede proporcionar una solución única para los requerimientos y necesidades de sus diseños. Si necesita cumplir la norma NEMA 4X/IP65, ITW Switches se lo proporciona. Se puede manipular incluso con guantes, la característica que amplia el uso de estos switches en ambientes donde el ser humano lo necesite.

Antivandálico, antiexplosión y soportando temperaturas inpensables hacen que su uso sea óptimo para ambientes muy hostiles

Puede tolerar hasta 25kv ESD.

Y por encima de todo, es posible programar el nivel de sensibilidad de las teclas y la función a realizar.

Ref. Nº 0812626



Interfaces salida a relé, mosfet, triac

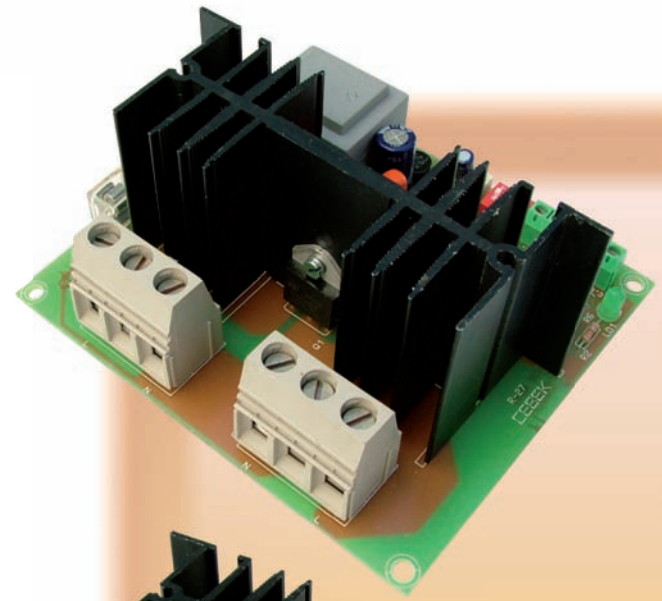
Interfaces optocoplados con aislamiento eléctrico entrada - salida.
Permiten señales de control por niveles TTL o CMOS. (Entrada de 3 a 24 V. D.C.).
Según modelo con salidas mediante relés, transistores Mosfet o Triacs

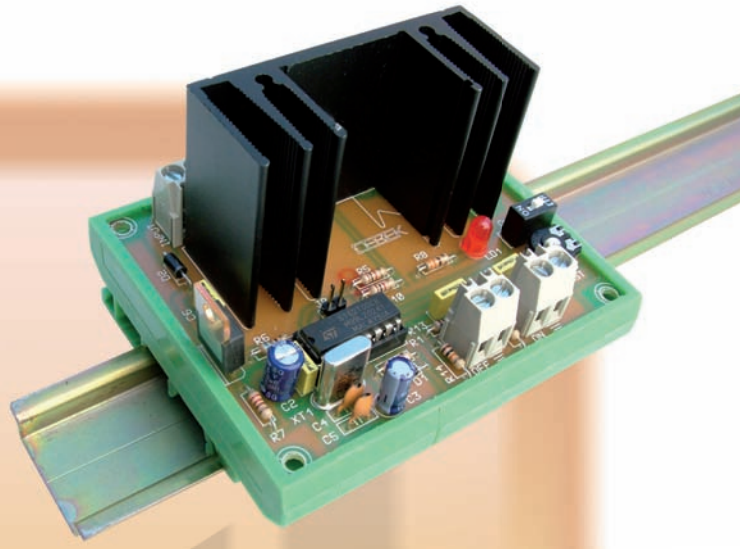


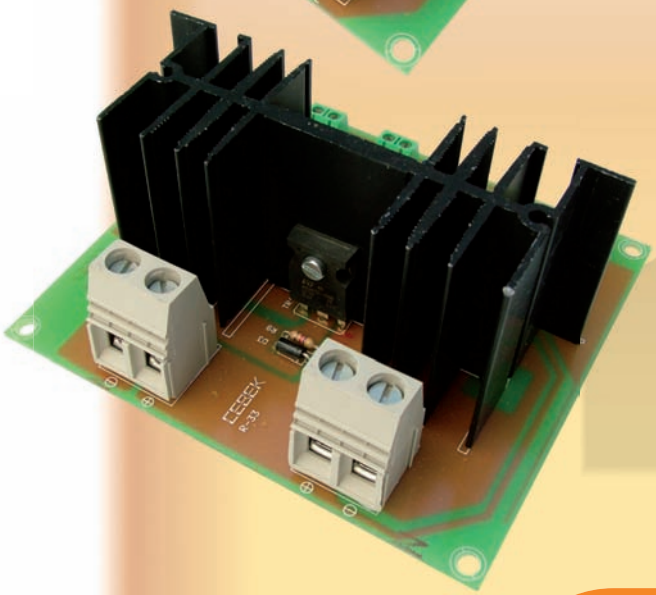
cebek®

más información en www.cebek.com info@cebek.com

cebek®









Reguladores de Velocidad y Luz

para iluminación y motores

Corriente Continua hasta 25 A.

Corriente Alterna hasta 5000 W.

más información en www.cebek.com info@cebek.com

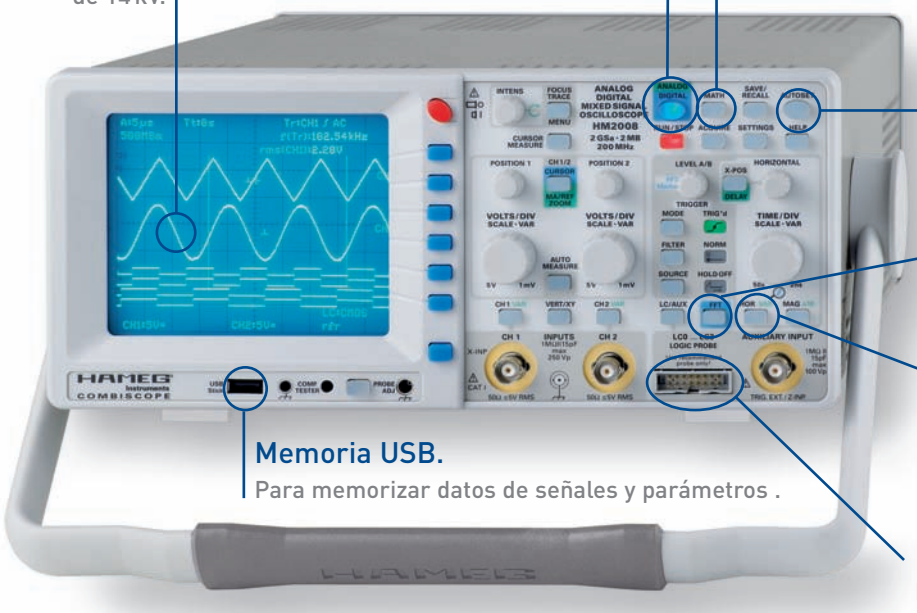
CombiScope® con FFT 200 MHz
HM2008

HAMEG® Instruments

Presentador punta.
Resolución y luminosidad elevada mediante un TRC de 14 kV.

Analógico/Digital.
Conmutación de modo analógico/digital pulsando sólo una tecla.

Matemático.
Amplias funciones matemáticas en tiempo real.



AutoSet.
Ajuste automático de los mandos, correspondiendo a la señal de entrada.

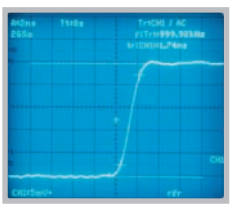
FFT.
Para la presentación del espectro.

Magnificador Zoom.
Memory-Zoom con una profundidad de memoria de 2 MPts por canal.

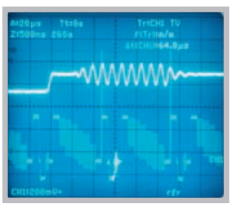
Memoria USB.
Para memorizar datos de señales y parámetros .

Lógico.
Entradas para señales lógicas.

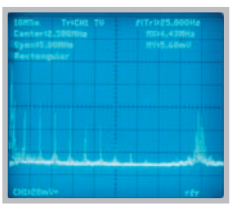
Medición del tiempo de subida en modo digital con la base de tiempos en 2 ns/cm (muestreo a 2 GSa/s)



Modo digital: Sección ampliada de una señal compleja, mediante ZOOM



Análisis de frecuencia de una señal de vídeo, mediante FFT



Muestreo de 2 GSa/s en tiempo real, 20 GSa/s en Random Sampling

Profundidad de memoria de 2 MPts por canal permite realizar Memory Zoom de 100.000:1

Presentación del espectro de frecuencia con FFT

2 canales 1 mV – 5 V/cm, base de tiempos 50 s/cm – 2 ns/cm, con opción HO2010 adicionalmente 4 canales lógicos

Pre/Post disparo: -100 % hasta +400% referido a la totalidad de la memoria

Convertidores A/D flash de 8 Bit de bajo ruido

Modos de captura: Single Event, Refresh, Average, Envelope, Roll, Peak-Detect

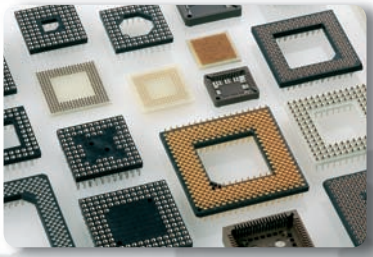
USB-Stick y Interfaz USB/RS-232
Opcional: IEEE-488, Ethernet/USB

Indicadores de señal: Yt, XY y FFT;
Interpolación: Sinx/x, pulso, Dot Join (lineal)

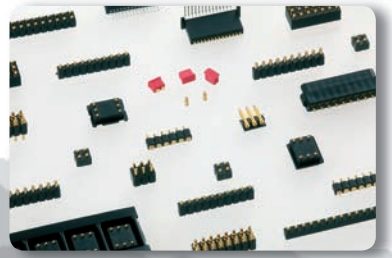
Modo analógico: similar al HM1000 (www.hameg.com)

inclusive · USB · RS-232 · USB Stick · optional TCP/IP · optional IEEE-488

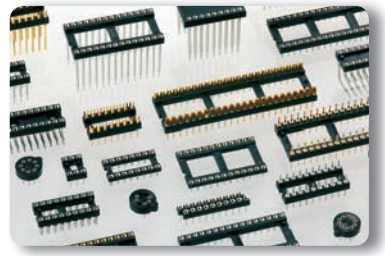
Hameg Ibérica · c. Dr. Trueta, 44 · 08005 Barcelona · Tel.: 93 430.15.97 Fax: 93 321.22.01 Email: email@hameg.es



ZÓCALOS

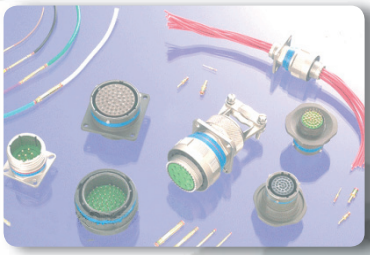


CONECTORES

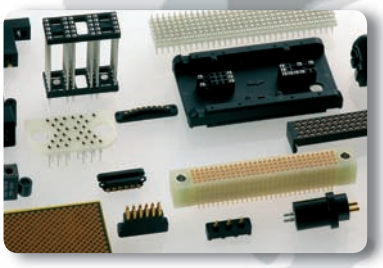


ZÓCALOS

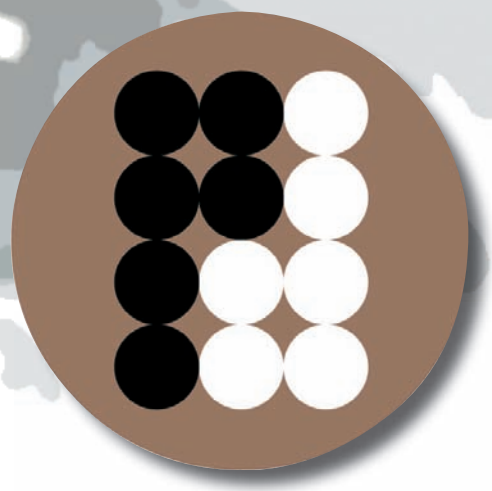
¿NECESITAS UN CONTACTO?



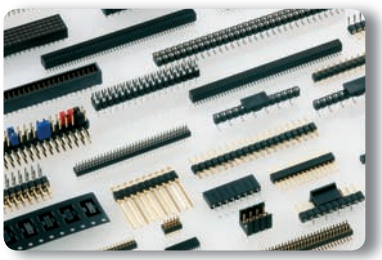
MILITAR-AEROSPACIAL, AVIACIÓN CIVIL, APLICACIONES INDUSTRIALES



PRODUCTOS ESPECIALES BAJO DEMANDA DE CLIENTES



preci-dip



CONECTORES



PINES

CONTACTA CON NOSOTROS

E21 electrónica 21, s.a.

Avda. de América, 37 • 28002 Madrid • Tel.: 91 510 68 70 • Fax: 91 510 68 71
E-mail: electronica21@electronica21.com • Web: http://www.electronica21.com
Delegación Cataluña: C/ Loreto, 13-15 B Entlo 1ª • 08029 Barcelona • Tel.: 93 321 61 09 • Fax: 93 419 74 02
Zona Norte: RASTER, S.A. C/ Pintores Zubiaurre, s/n • 48012 Bilbao • Tel.: 94 443 99 00 • Fax 94 443 99 52



muchas
1 a 16 salidas

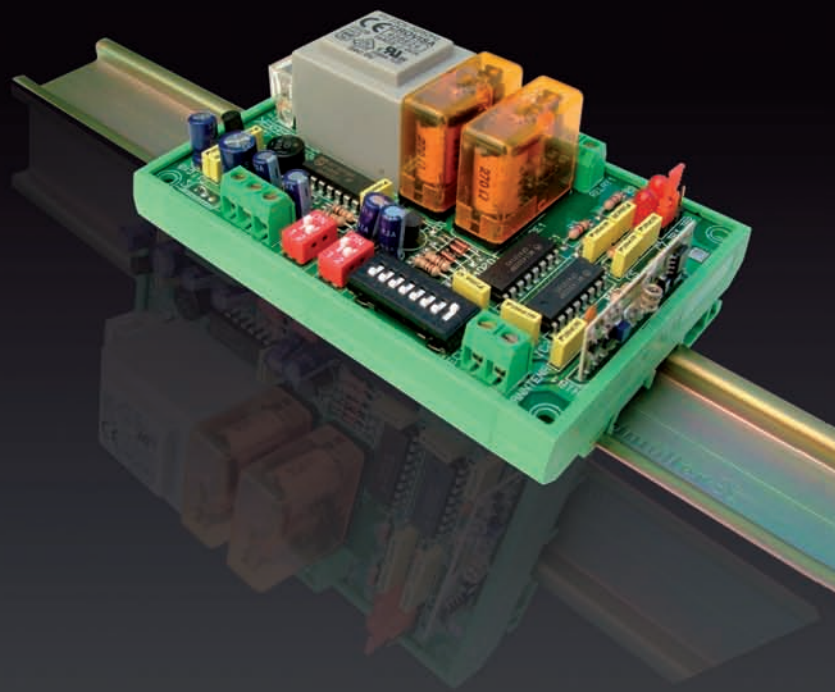


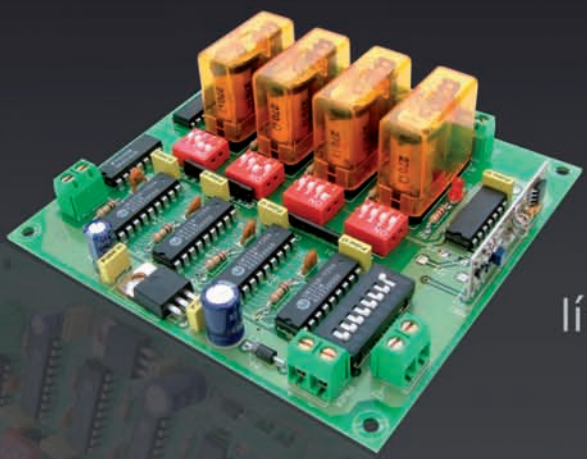
lejos
hasta 300 m



activar/desactivar
mono/biestables







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



+ control
más precisión

Emisores y Receptores R.F.

cebek®

info@cebek.com www.cebek.com

Telef. 93.331.33.42 info@fadisel.com www.fadisel.com

FUENTES INDUSTRIALES





FADISEL 1979 - 2004 25 ANIVERSARIO

- Fuentes Variables.
- Fuentes Lineales.
- Fuentes Simétricas.
- Adaptables a Carril-Din
- Fuentes Compactas de alto rendimiento.

GARANTIE GARANTIA GARANTIA 3 AÑOS ANNÉE TOTAL ANYS YEARS WARRANTY

Desde la creación rápida de prototipos hasta la implantación de bajo costo con NI CompactRIO y NI Single-Board RIO

Artículo cedido por National Instruments

NATIONAL INSTRUMENTS
www.ni.com/es

El que se tengan en cuenta los objetivos de la implantación final del hardware ya desde la temprana fase del diseño puede ayudar a lanzar más rápidamente el producto al mercado. Se puede eliminar la revisión e implantar más rápidamente un sistema embebido o una máquina más fiable mediante el uso de gran parte del software y el hardware del sistema prototipo dentro del producto que se implanta.

La curva de despliegue de NI Reconfigurable I/O (RIO)

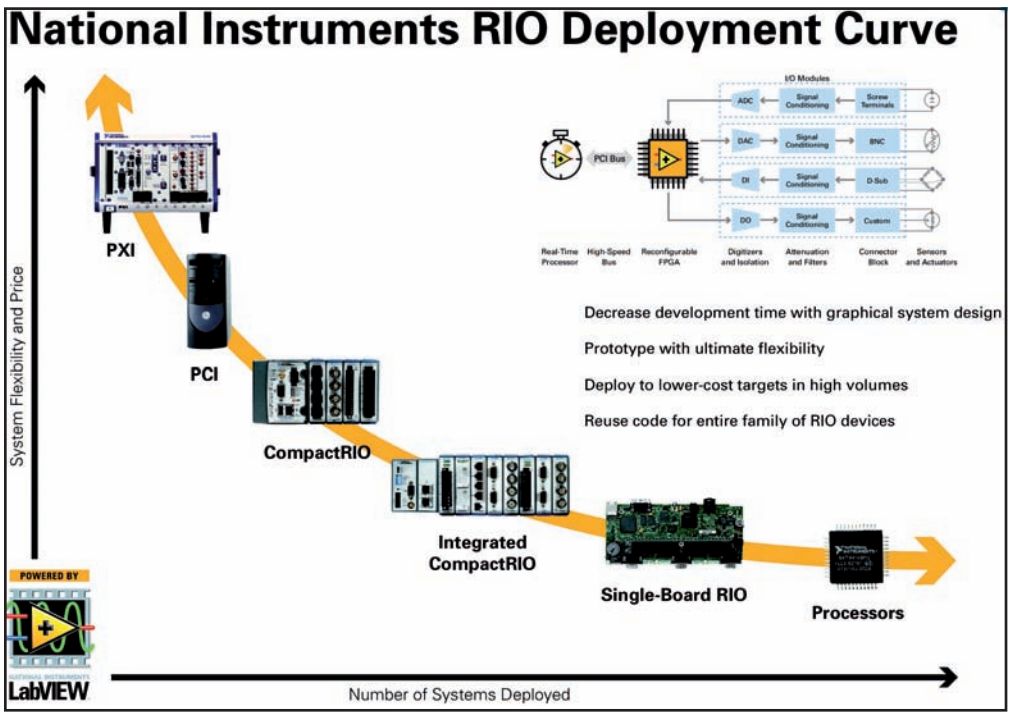


Figura 1.Curva de despliegue de NI RIO: Desde la creación rápida de prototipos a la implantación de bajo costo.

National Instruments ofrece diverso hardware de propósito general disponible comercialmente COTS (Comercial off-the-shelf) que comparte un arquitectura común reconfigurable de E/S (RIO). Esta arquitectura combina un procesador en tiempo real, una FPGA (Field-Programmable Gate Array) y una amplia gama de E/S, incluyendo E/S analógicas, digitales, de movimiento y de comunicación. Usando esta arquitectura estándar y las herramientas gráficas de desarrollo de NI LabVIEW se pueden diseñar y crear rápidamente prototipos de sistemas embebidos, máquinas de control y monitorización industrial flexibles y dotadas de hardware de alto rendimiento. Gracias a la capacidad de reutilización completa del código, se puede convertir el prototipo en un sistema implantado con un coste optimizado utilizando la misma arquitectura de hardware para reducir costes y el tiempo de lanzamiento al mercado.

Control embebido y nuevo hardware de adquisición NI Single-Board RIO

Los nuevos productos NI Single-Board RIO amplían la familia de opciones de implantación de NI RIO al hardware embebido a nivel de tarjeta y de bajo costo. Una vez más, utilizando la arquitectura estándar de RIO NI y LabVIEW, se pueden crear rápidamente prototipos de sistemas embebidos de forma modular y flexible con CompactRIO y descargarlos rápidamente sobre el nuevo hardware embebido a nivel de tarjeta y de bajo costo NI Single-Board RIO. Puesto que es posible reutilizar el mismo código de LabVIEW desde la creación del prototipo hasta la implantación, se puede acortar el tiempo de lanzamiento e incrementar la fiabilidad del dispositivo embebido y de la máquina. Los nuevos productos NI Single-Board RIO ofrecen las siguientes características:

- Adquisición y control embebido en una sola tarjeta.
- Programación gráfica mediante LabVIEW y herramientas de drivers para la conexión de programas y aplicaciones con el fin de acelerar el desarrollo.
- Procesador incorporado de tiempo real para un funcionamiento fiable e independiente y el procesamiento de señal.
- Chip incorporado de FPGA para la personalización del procesamiento y de la sincronización de las E/S.
- E/S analógicas y digitales incorporadas.
- Sistemas de bajo costo para el diseño de sistemas embebidos a nivel de tarjeta.

Cada dispositivo NI Single-Board RIO integra un procesador en tiempo real embebido, una FPGA de alto rendimiento y E/S analógicas y digitales en una sola tarjeta. Al igual que el resto del hardware RIO de NI, las E/S se conectan directamente a la FPGA, proporcionando una personalización a bajo nivel de la temporización y del procesamiento de las señales de las E/S. La FPGA está conectada al procesador embebido de tiempo real a través de un bus PCI de alta velocidad. LabVIEW contiene mecanismos de transferencia de datos para transmitir los datos de las E/S a la FPGA y de la FPGA al procesador embebido para el análisis en tiempo real, el post-procesado, el registro de datos o la comunicación con el ordenador host conectado en red.

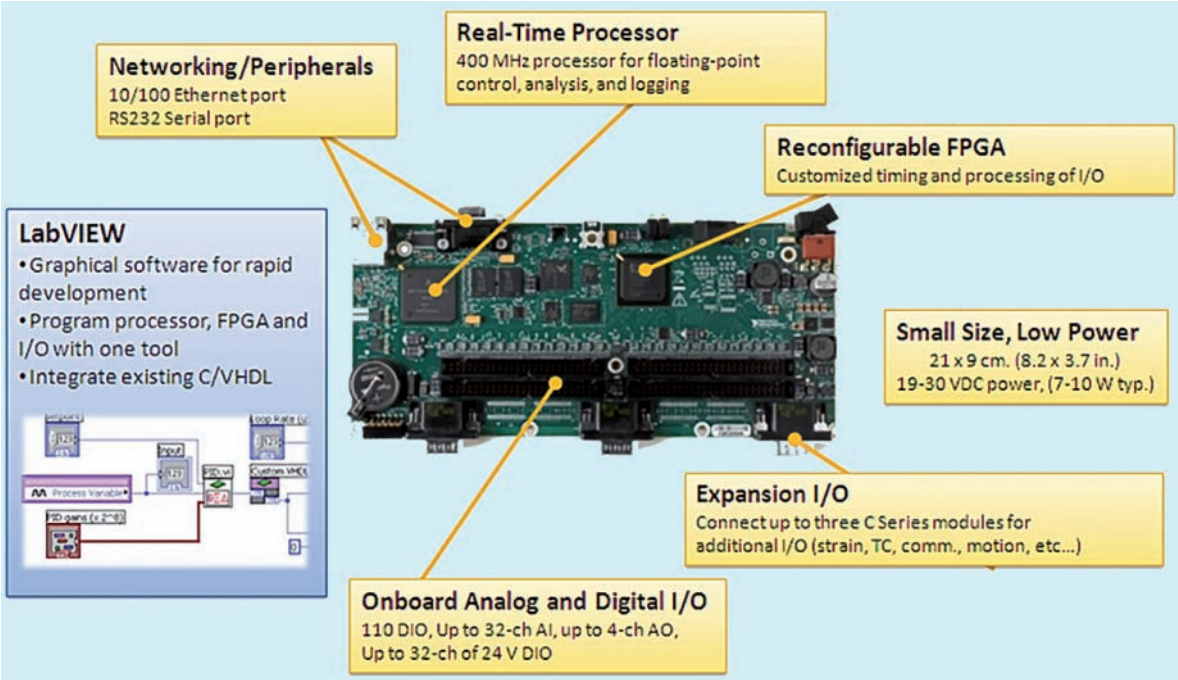


Figura 2. NI Single-Board RIO integra un procesador, una FPGA y E/S analógicas y digitales en una sola tarjeta que se puede programar con las herramientas gráficas de LabVIEW.

"El sistema embebido CompactRIO y las herramientas de LabVIEW de National Instruments nos proporcionaron la facultad de diseñar, crear prototipose implantar rápidamente el sistema de control dentro de nuestra dispositivo médico Visica2 batiendo el tiempo estimado de lanzamiento al-mercad a la vez que ahorramos dinero al eliminar la necesidad de fabricar hardware personalizado. La arquitectura RIO y el nuevo hardware de bajo costo nos ayudan aún más permitiéndonos cambiar rápidamente a hardware de bajo costo cuando distribuimos un alto volumen de nuestras máquinas, sin tener que rediseñar el software o volver a empezar desde cero con un nuevo diseño".

Jeff Stevens
principal ingeniero de sistemas de Sanarus médica.

Distribuya más rápido los sistemas embebidos con LabVIEW

Con el entorno gráfico de desarrollo de LabVIEW se puede programar el procesador de tiempo real, la FPGA reconfigurable y las E/S de los sistemas integrados RIO para las aplicaciones de control embebido, monitorización, procesamiento y registro utilizando el mismo proyecto de LabVIEW.

Con los módulos especializados de LabVIEW se puede programar el procesador de tiempo real (módulo LabVIEW Real-Time) y la FPGA (módulo LabVIEW FPGA). LabVIEW tiene también un amplio conjunto de drivers para conectar entre si el software y las aplicaciones lo cual hace que la integración de todos los componentes del hardware del sistema embebido RIO (las E/S analógicas y digitales, la FPGA, el procesador, los periféricos y la memoria) sea un proceso fluido.

El módulo LabVIEW Real-Time

El procesador embebido de tiempo real dentro de los sistemas está programado con LabVIEW Real-Time Module, que incluye bloques de función incorporados para el control, procesamiento, análisis, registro de datos y comunicaciones en coma flotante.

El módulo LabVIEW Real-Time incluye características tales como:

• Tecnología de variables compartidas de LabVIEW para la fácil creación de redes de sistemas distribuidos de tiempo real embebido.

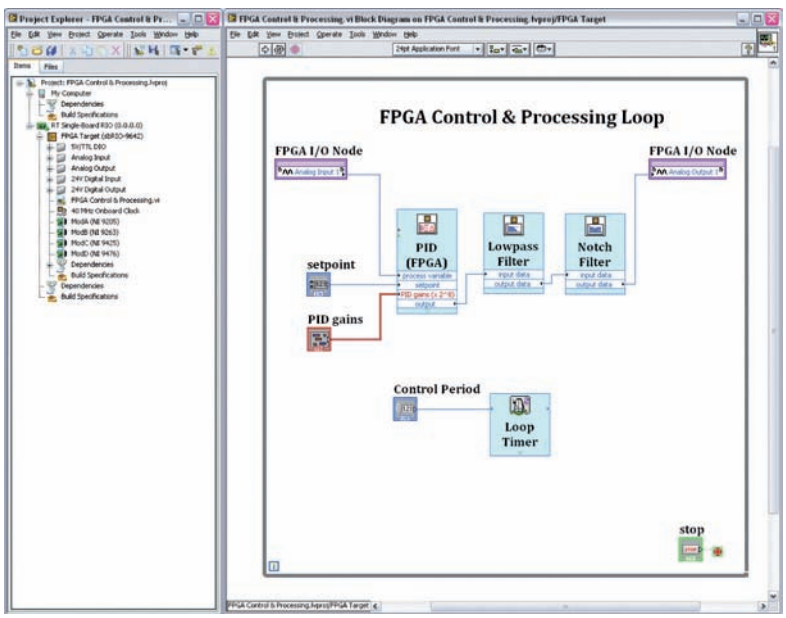


Figura 3. Administrar y escribir todo el código para el procesador, FPGA y E/S con LabVIEW Project.

• Software determinístico que permite una temporización con resolución del microsegundo.
• Más de 600 funciones de control avanzado y de procesamiento de señal en coma flotante.
• Integración del código C/C++ existente.
• Herramientas de replicación del sistema para descargar y duplicar rápidamente los sistemas existentes.

Módulo LabVIEW FPGA

La FPGA reconfigurable dentro de los sistemas de hardware RIO se puede programar rápidamente con LabVIEW FPGA Module para realizar la personalización, el control de alta velocidad, la temporización de las E/S y el procesamiento de señales. LabVIEW FPGA Module incorpora las siguientes características:
• IP a nivel de componentes (CLIP) Nodo para la fácil integración del código HDL existente.
• Asistente de FPGA para crear rápidamente la arquitectura de tiempo real y el código de la FPGA.
• Asistente de proyectos basados en FPGA para que el comienzo sea más fácil.
• LabVIEW Statechart Module para implementar el control basado en FPGA, máquinas de estados y otras más.
• La simulación de FPGA facilita el desarrollo y la depuración.
• Bloques de funciones FPGA IP en coma fija.
  - Transformada rápida de Fourier (FFT)
  - PID multicanal.
  - Generadores de señal.
  - Filtro Notch.
  - Vea todas las funciones prefabricadas de LabVIEW FPGA e IP en IPNet (www.ni.com/ipnet)

Herramientas de drivers de conexión de programas y aplicaciones

Uno de los mayores retos en el diseño embebido es el esfuerzo necesario para crear, depurar y validar las pilas de software a nivel de driver para integrar todos los componentes de hardware del sistema embebido. Tradicionalmente, este proceso de integración se le deja al usuario, lo que complica y alarga el proceso de diseño del sistema embebido.

Los drivers de conexión de programas y aplicaciones (middleware) de NI van más allá de los driver básicos que los ordenadores tradicionales de una sola tarjeta y otros proveedores de sistemas embebidos ofrecen para incrementar la productividad y el rendimiento y acortar el tiempo de lanzamiento del producto al mercado. Con cada dispositivo que soporta RIO se incluye el software del driver y el software adicional de los servicios configuración. Las herramientas incorporadas de drivers 'middleware' contienen las siguientes funcionalidades:
• Funciones incorporadas de interfaz entre las E/S analógicas, digitales, de movimiento y de comunicación y la FPGA.
• Funciones de transferencia para la comunicación de datos entre el procesador y la FPGA.
• Métodos de interfaz entre la FPGA y el procesador con la memoria.
• Funciones de interfaz entre el procesador y los periféricos (RS232, Ethernet).
• Drivers multi-hilo para obtener alto rendimiento.

Transición desde la creación del prototipo a la implantación

La plataforma RIO al disponer de múltiples factores de forma ofrece diversas opciones de creación de prototipos e implantación. El sistema integrado CompactRIO y NI Single-Board RIO proporciona las mejores características para los sistemas integrados de elevado volumen. Al igual que otros productos a nivel de tarjeta, el hardware embebido NI Single-Board RIO requiere que se garantice que el diseño se ajusta a los requisitos de conformidad con el estándar, como por ejemplo la compatibilidad electromagnética (EMC) y que se permita una adecuada disipación del calor. Los sistemas empaquetados y disponibles comercialmente CompactRIO proporcionan estas certificaciones. Hay que tener en cuenta las especificaciones en la Tabla 1 para determinar que hardware RIO satisface mejor las necesidades de la aplicación. Ω

Documentación

Aprenda más sobre CompactRIO y NI Single-Board RIO
¿Qué es CompactRIO?
http://www.ni.com/compactrio/esa/whatis.htm
¿Qué es NI Single-Board RIO?
http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/7441

Aprenda como configurar su sistema
Configure su sistema CompactRIO
http://ohm.ni.com/advisors/crio
Guía de selección de productos Single-Board RIO
http://zone.ni.com/devzone/cda/tut/p/id/7489

	Sistemas modulares *CompactRIO*	Sistemas integrados CompactRIO	NI Single-Board RIO
Rango de temperatura	-40ºC a 70ºC	-20ºC a 55ºC	-20ºC a 55 ºC
Certificaciones EMC	√	√	-
Carcasa mecánica proporcionada	√	√	-
Capacidad de mezcla y acoplamiento a controlador y chasis	√	-	-
Slots de la serie C o de expansión	4 ú 8 slots	8 slots	3 conectores para ampliación de E/S
Puerto USB de tipo 'host/full-speed' para dispositivos de memoria basados en USB	√	-	-
Almacenamiento interno no volátil	Hasta 2 GB	Hasta 256 MB	Hasta 256 MB
Rango de entrada de la fuente de alimentación	Entrada doble de 9 a 35 V_{cc}	Entrada única de 19 a 30 V_{cc}	Entrada única de 19 a 30 V_{cc}
FPGA	Xilinx Virtex FPGA	Xilinx Spartan-3 FPGA	Xilinx Spartan-3 FPGA

Tabla 1. Comparativa del hardware NI RIO

DATA MODUL
DISPLAY AND SYSTEM SOLUTIONS



Vistarich - la más novedosa tecnología tactil

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



TFT - tamaños medianos para aplicaciónes 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

DATA MODUL
DISPLAY AND SYSTEM SOLUTIONS



AUO - Inovaciónes ecológicas

- Características ópticas excelentes: 5,7“, 400 cd, 600:1, QVGA / VGA
- Respetuoso con el medio ambiente: sin mercurio, baja potencia del LED BL
- Uso industrial - disponibilidad garantizada min 3 años



Embedded SBCs: 3,5“SBC, PC/104, Mini-ITX, ATX

- Bajo coste y disponibilidad a largo plazo (3 + años)
- De AMD Geode LX800 500 MHz hasta Intel Core 2 Duo 2.16 GHz
- Kit TFT incluido y perfectamente adaptado



Live USB - Plug & Display - USB 2.0

- Placa controladora para interfaz USB 2.0
- Resolución máxima SXGA / WSVGA
- Controlador resistivo, 4 hilos integrado

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

Modelado de dispositivos activos de microondas utilizando código Verilog-A

Artículo cedido por Agilent Tech.

Autores:
Jose Mª Zamanillo (1),
P.L. López-Espí (2),
I. Zamanillo (1),
R. Torres (2),
A. Mediavilla (1) y
C. Pérez Vega(1)
jose.zamanillo@unican.es,
pablo.lopez@uah.es
(1) Dpto. de Ingeniería de Comunicaciones (DICOM). Universidad de Cantabria. ETSII y Telecomunicación, Av. de los Castros s/n. 39005 Santander (Cantabria).
(2) Dpto. de Teoría de la señal y Comunicaciones. Universidad de Alcalá de Henares. Escuela Politécnica, 28871 Alcalá de Henares (Madrid)

El gran avance tecnológico producido en los últimos años en el ámbito de las comunicaciones, ha incrementado la complejidad de los dispositivos de RF y microondas. Todo ello ha ido acompañado de un refinamiento de las herramientas CAD de alta frecuencia utilizadas en simulación, exigiéndoles que muestren la máxima fidelidad posible a la realidad de su funcionamiento con la seguridad de que el prototipo funcione a la primera. Por esta razón, grandes empresas han invertido en el desarrollo de software de simulación de RF y microondas como pueden ser Agilent ADS, GENESYS, HSPICE ó AWR Microwave Office, y en el caso de los tres primeros, soportan la utilización de Verilog-A, un completo lenguaje de programación que permite definir cualquier tipo de circuito para su posterior simulación. Este último punto es de gran importancia debido a que como norma general la creación continua de nuevos modelos y la necesidad de trabajar con ellos hace imprescindible una herramienta que simplifique su modelado.
A raíz de la participación nuestro grupo de investigación en la red de excelencia Europea TARGET [1], se adoptó Verilog-A como lenguaje para la descripción de aquellos modelos compactos de dispositivos activos de RF y microondas que habitualmente no aparecen en librerías comerciales. En esta comunicación se mostrará la flexibilidad, potencia y transportabilidad entre plataformas de este lenguaje en la descripción de modelos de dispositivos de RF y microondas. Para ello se presentarán, simulaciones de dispositivos de microondas en dos plataformas distintas disponibles en el Dpto. de Ingeniería de Comunicaciones de la Universidad de Cantabria: ADS y GENESYS ambas de Agilent Technologies.

El lenguaje Verilog-A

El lenguaje Verilog-A ha sido utilizado durante la última década para descripción hardware analógico, de alto nivel y su implementación en simuladores comerciales que soporten dicho estándar del IEEE [2].

Los modelos descritos con el lenguaje Verilog-A se comportan idénticamente que los modelos internos o built-in de cualquiera que sea el programa en el que son compilados. Con la especial ventaja que a diferencia de los que ya se encuentran incluidos, se puede modificar fácilmente la descripción del dispositivo y por tanto realizar tantos cambios como interese [3]. Además, es un lenguaje en continua evolución ya que existen organismos como The Compact Model Council [4] interesados en extender este metalenguaje a diversas ramas de la ciencia e ingeniería. Pero sin duda la característica que hace más atractivo el uso de Verilog-A es su portabilidad, ya que partiendo de un fichero base en código ASCII, éste puede ser compilado y simulado en diferentes plataformas de simulación (Agilent GENESYS, ADS, HSPICE, etc…) permitiendo además cualquier tipo de análisis soportado por el simulador: DC, scattering, balance armónico, transitorio, etc.

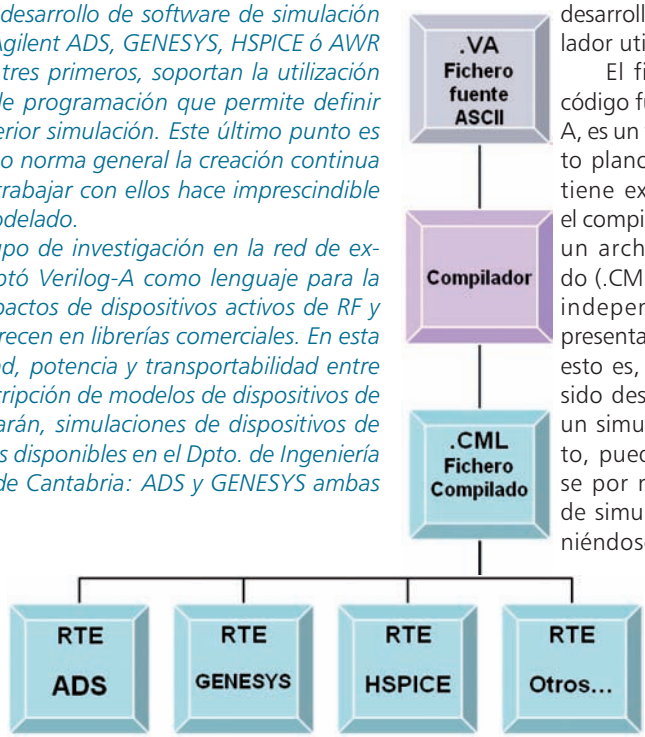


Figura 1. Proceso de creación del modelo basado en lenguaje Verilog-A, y su portabilidad a diferente plataformas.

Funcionamiento de Verilog-A

Las claves del funcionamiento del lenguaje Verilog-A consisten son dos:
• Un compilador que genera dinámicamente una librería enlazable ó DLL dynamic link library a partir de ficheros ASCII.
• Un entorno de tiempo de ejecución RTE run-time enviroment distinto para cada simulador en cuestión.

El programador del modelo proporciona la relación constitutiva entre las entradas y salidas (tensiones, corrientes o cargas), los nombres de los parámetros y los rangos de validez de variables y expresiones a utilizar, mientras que el compilador de Verilog-A gestiona las interacciones necesarias entre el modelo desarrollado y el simulador utilizado.

El fichero con el código fuente Verilog-A, es un fichero de texto plano o ASCII que tiene extensión .VA, el compilador produce un archivo compilado (.CML) del modelo independiente, que presenta portabilidad, esto es, aunque haya sido desarrollado por un simulador concreto, puede compartirse por muchos tipos de simuladores obteniéndose los mismos resultados. Un esquema sencillo del proceso es el mostrado en la Fig. 1.

Estructura de un fichero fuente .VA en Verilog-A

Un fichero fuente en Verilog-A (extensión .va) tiene dos parte principales diferenciadas:
Declaración de la interfaz del módulo. Parte en la que se define el nombre del módulo, definición de los puertos de entrada y salida y los parámetros que vayan a ser utilizados en el modelo en concreto.
Descripción del comportamiento del módulo. Parte en la que se incluyen tanto las variables locales empleadas como el bloque analógico que describe el funcionamiento del modelo.

La definición de los puertos nos indica la naturaleza de los mismos (si son de tipo eléctrico o no), además

de si se trata de puertos de entrada input, de salida output o bien bidireccionales inout.

Los parámetros del módulo son las constantes utilizadas por el modelo, si bien pueden ser de varias naturalezas (real, entero, etc.) pudiendo ser añadido un rango de valores entre los que pueden ser utilizados, conviene seguir las recomendaciones de Coram [5], para una correcta descripción de las mismas. Una vez compilado el fichero pueden ser modificados libremente por el usuario desde el propio simulador.

Simulación de dispositivos activos de microondas utilizando lenguaje Verilog-A

De los numerosos casos estudiados, en esta comunicación, se presentarán dos casos: el de un diodo de microondas y el de un transistor PHEMT de microondas de la foundry PHILIPS. En ambos casos se ha utilizado exactamente el mismo fichero fuente para los dos simuladores utilizados. El fichero fuente para la simulación de un diodo típico de microondas tanto en DC como en scattering se muestra en la Fig.2.

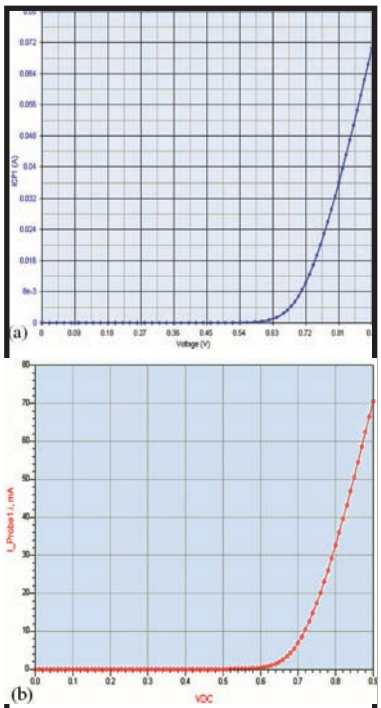


Figura 3. (a) Curvas I-V calculadas con el simulador GENESYS y el modelo del diodo de microondas mostrado en la Fig 2. (b) Curvas I-V calculadas mediante el simulador ADS y el modelo del diodo de microondas mostrado en la Fig 2

```
***  Fichero Verilog-A Diodo.VA;
`include "disciplines.vams" `include "constants.vams" `include
"compact.vams"  module diodo_va(anodo,catodo);  inout anodo,
catodo; electrical anodo, catodo, interno;  parameter real Is  =
2e-12 from (0:inf];
parameter real alpha  = 32 from (0:inf];
parameter real beta  = 0.2 from (0:inf];
parameter real Rs  = 2 from (0:inf];
parameter real Cjo  = 2e-12 from (0:inf];
parameter real Vj  = 0.9 exclude 0;
real Vd, Id, Qd, Qf, Qr;
analog
      begin
    Vd = V(interno, catoc o);
    //Diodo intrínseco
    Id = Is * (limexp(Vd * alpha) -1);
    //Capacidades (de unión y difusión)
    Qf=Cjo*(Vd-beta*Vj+pow((Vd-beta*Vj),2)/(4*Vj*(1-beta)))/
sqrt(1-beta)-2*Cjo*sqrt(Vj*(Vj-beta*Vj));
    Qr = -2*Cjo*sqrt(Vj*(Vj-Vd));
    if (Vd < beta*Vj)
    Qd = Qr;
    else
    Qd = Qf;
    I(interno, catodo) <+ Id+ddt(Qd);
    V(anodo, interno) <+ I(anodo, interno) * Rs;
      end
endmodule
```

Figura 2. Fichero fuente Diodo.VA a ser compilado en los dos simuladores comerciales: GENESYS y ADS.

Las ecuaciones utilizadas para el modelo, así como el fichero fuente del transistor PHEMT han sido omitidos por falta de espacio, pero una explicación exhaustiva de cómo ha sido implementado el modelo completo en lenguaje Verilog-A puede encontrarse en [6].

En la Fig 3(a) y Fig 3 (b) se muestra el resultado de la simulación en DC para las dos plataformas utilizadas de las curvas I-V del mismo diodo, como puede observarse la concordancia es plena en ambas. En la Fig. 4 (a) y en la Fig. 4 (b) se muestran los esquemáticos utilizados para simular el comportamiento del diodo en RF (scattering) bajo las dos aplicaciones.

Como se puede apreciar en la Fig. 4 (c) y en la Fig. 4 (d) las simulaciones llevados a cabo con paráme-

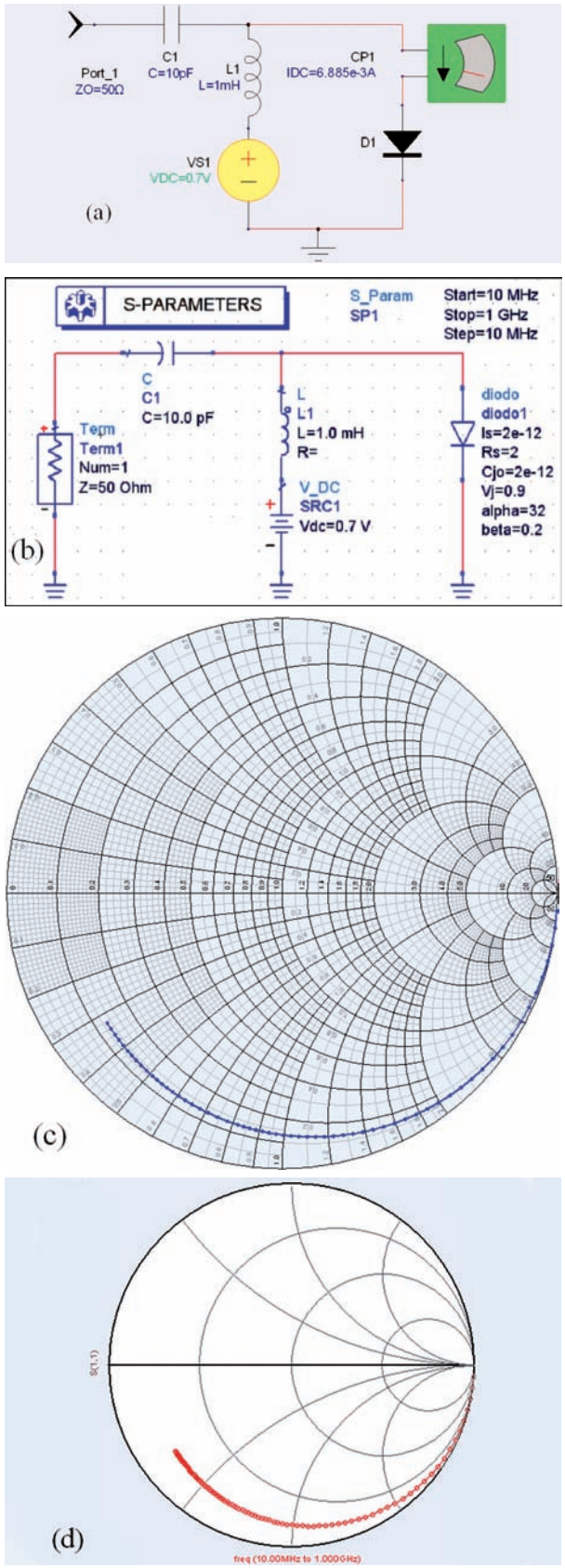


Figura 4. Circuito esquemático utilizado para la simulación de un diodo típico de microondas genérico en los simuladores GENESYS (a) y en ADS (b) utilizando el mismo fichero fuente Verilog-A mostrado en la Fig.1. (c) Parámetro S11 calculado mediante GENESYS y el modelo desarrollado. (d) Parámetro S11 calculado mediante ADS y el modelo desarrollado.

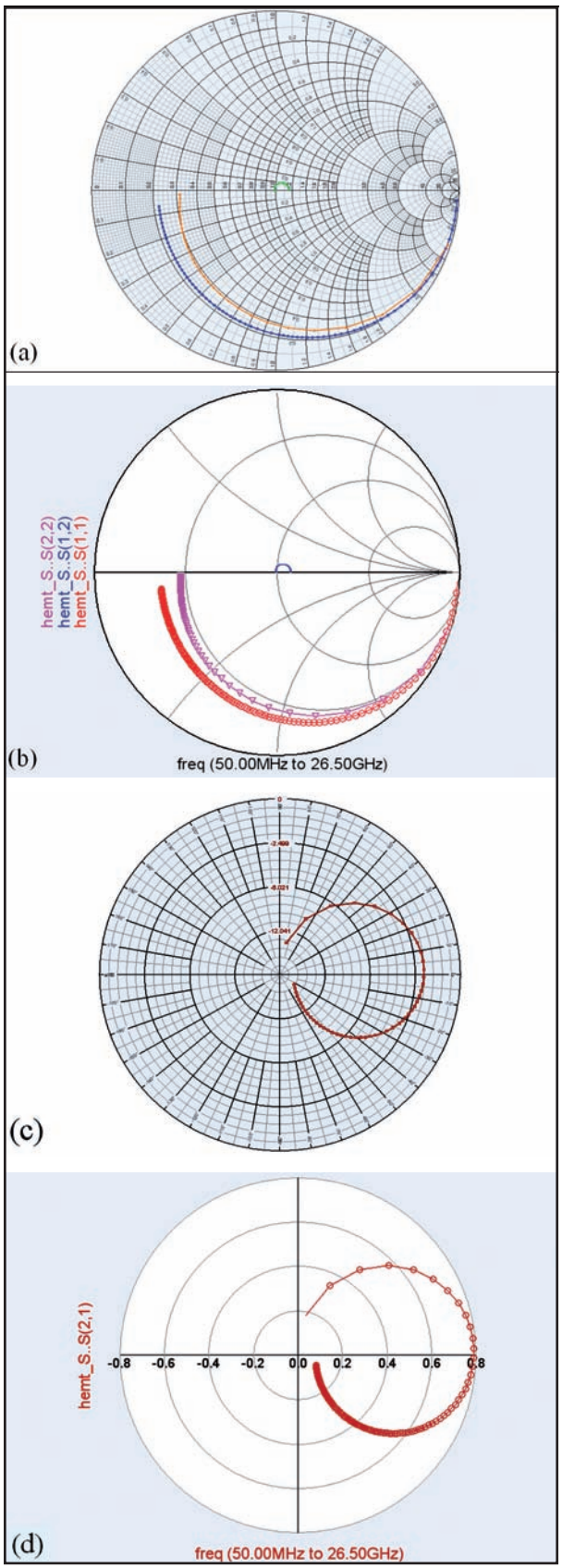


Figura 6. S11,S22 y S12 calculados para el transistor PHEMT de PHILIPS en Vgs=-1 V , Vds= 2V. en el simulador: (a) GENESYS (b) ADS 4S21 calculado para el transistor PHEMT de PHILIPS en Vgs=-1 V , Vds= 2V. en el simulador: (c) GENESYS (d) ADS.

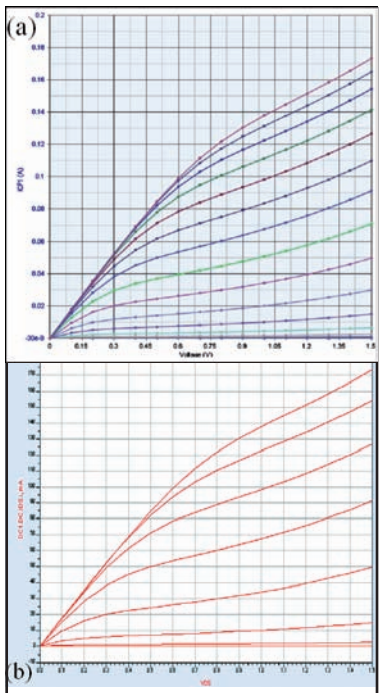


Figura 5. (a) Curvas I-V calculadas mediante GENESYS para el transistor PHEMT de PHILIPS y el modelo desarrollado. (b) Curvas I-V calculadas mediante ADS para el transistor PHEMT de PHILIPS y el modelo desarrollado.

tros de scattering en ADS y GENESYS son exactamente iguales. El modelo de PHEMT utilizado está basado en el desarrollado por nuestro grupo en [7], y posteriormente modificado en [8]. Una explicación exhaustiva de cómo ha sido implementado el modelo completo en lenguaje Verilog-A puede encontrarse en [6]. Para finalizar, en la Fig. 6 se puede observar la simulación de los parámetros de Scattering para el punto de trabajo Vgs=-1 V, Vds= 2V. La Fig 6 (a) se muestra la simulación de los parámetros S11 (traza azul), S22 (traza marrón) y S12 (traza verde) realizados en GENESYS. La Fig 6 (b) S11 (traza roja), S22 (traza lila) y S12 (traza azul) realizados en ADS. Las Fig 6 (c) y 6 (d) muestran la simulación del párametro S21 para GENESYS y ADS respectivamente. De todo esto se puede inferir que lo único que cambia en el aspecto de los resultados es el propio interfaz gráfico del software utilizado en la simulación, ya que las expresiones y los modelos utilizados son idénticos en ambos casos, dejándose la elección de la plataforma a la que el diseñador tenga disponible en su laboratorio.

Conclusiones

Este trabajo demuestra que el lenguaje Verilog-A es apropiado y ofrece excelentes resultados en el modelado de dispositivos activos de microondas independientemente del simulador utilizado.

La capacidad de reutilizar el mismo código fuente en diferentes simuladores comerciales es muy importante tanto para modeladores como diseñadores a la hora de poder utilizar el mismo modelo en distintas plataformas comerciales. Esta propiedad evita el tener que reescribir el código para diferentes plataformas de simulación, y eliminar de esta manera el error que esto conlleva. Debido a ello no es necesario desarrollar diferentes modelos para diferentes plataformas CAD y tenerlos que validar en cada simulador tal como se venía hacienda hasta ahora. Ω

Agradecimientos

Los autores quieren expresar su agradecimiento por el soporte proporcionado para el presente trabajo al Ministerio de Educación y Ciencia a través del proyecto TEC2005-07985-C03-01.

Referencias

[1] http://www.target-net.org .
[2] Verilog-AMS Language Reference Manual, version 2.2, Accellera, 2004. www.acellera.org/home.
[3] L. Lemaitre,et. al., "Extensions to Verilog-AMS to Support Compact Device Modeling," Proc. 2003 IEEE International Workshop on Behavioral Modeling and Simulation BMAS 2003, San Jose, CA.
[4] http://www.eigroup.org/cmc/
[5] G.J. Coram, "How to (and how not to) write a compact model in Verilog-A", Behavioral Modeling and Simulation Conference, 2004. BMAS 2004. 21-22 Oct. 2004, Proceedings of the 2004 IEEE International, pp. 97- 106, Oct. 2004. ISBN: 0-7803-8615-9.
[6] S. Rivera, Modelado de dispositivos activos de microondas utilizando lenguaje Verilog-A description language Proyecto fin de carrera. Universidad de Cantabria, June 2007.
[7] J.M. Zamanillo, T. Fernández, Y. Newport, A. Mediavilla, A.Tazón. "Wideband Technique Models P-HEMT and GaAs MESFETs", Microwaves & RF, pp 60-69 Feb. 1996.
[8] T. Fernández, Y. Newport, J.M. Zamanillo, A. Mediavilla, A. Tazón. Extracting a Bias Dependent Large Signal MESFET Model from Pulsed I/V Measurements. IEEE Transactions on MTT vol. 44, pp.372-378, March 1996

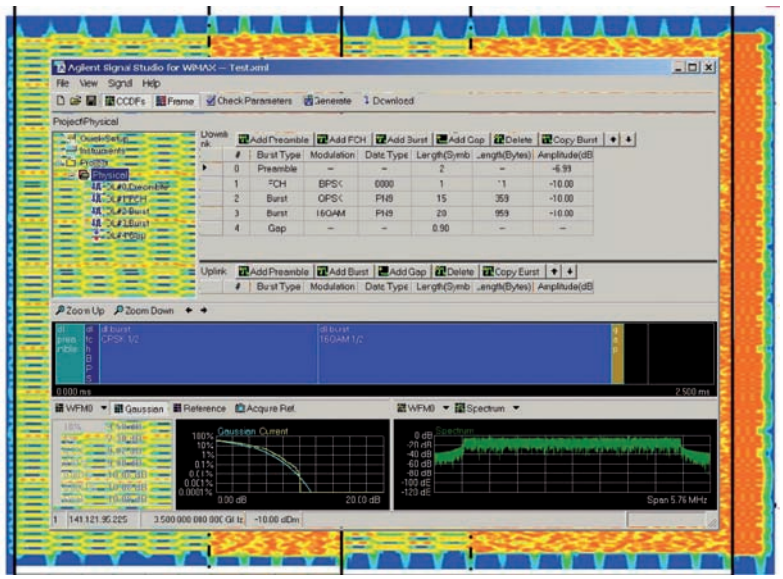
El papel de las medidas y pruebas en la evolución de LTE y Mobile WiMAX™

Por Jennifer Stark

Agilent Technologies

www.agilent.com

Jennifer Stark es Directora de programas de marketing de WiMAX, Agilent Technologies



3GPP LTE y Mobile WiMAX son quizás dos de los estándares inalámbricos más publicitados actualmente. Uno de los motivos es que, a su manera, cada uno promete resolver dos retos claves a los que se enfrenta la sociedad: por un lado, la necesidad de disponer de una tecnología inalámbrica que contribuya a mantener un estilo de vida cada vez más ajetreado y móvil, así como de un ancho de banda y una capacidad superiores, y por otro, una eficiencia de espectro y un rendimiento de flanco celular mayores para satisfacer la demanda de mayores velocidades de transmisión de datos y nuevas e innovadoras funcionalidades.

Estos dos estándares tienen en común el uso de la modulación digital MIMO y OFDMA. Y, de hecho, algunos han pronosticado que Mobile WiMAX y LTE acabarán uniéndose. Independientemente de lo que ocurra en el futuro en este sentido, una cosa es segura: disponer de soluciones de medida y prueba desarrolladas en paralelo a ambos estándares será crucial para su mejora.

Los desafíos de la tecnología, así como la mayor complejidad de LTE y Mobile WiMAX, crean nuevos retos de ingeniería para los diseñadores. En cuanto a LTE, algunos desafíos propios están relacionados con una gran capacidad de procesamiento y con las cantidades de datos que deben gestionar los niveles de protocolo 1, 2 y 3, además de la complejidad global de LTE, que requiere que el diseñador equilibre cuidadosamente los diseños con el fin de cubrir todas las partes implicadas en la cadena de transmisión/recepción. En cuanto a las dificultades clave de Mobile WiMAX, éstas radican en la mayor complejidad y la demanda de eficacia de procesamiento que deriva del uso de las tecnologías OFDMA y MIMO.

Otros retos tienen su origen en la integración de LTE y Mobile WiMAX con sistemas anteriores, la eficiencia/latencia espectrales que requieren optimización y administración, así como la necesidad de compatibilidad con bandas multiformato o multifrecuencia.

Estos retos requieren soluciones de medida y prueba innovadoras que cubran todo el ciclo de desarrollo del producto: desde el primer diseño pasando por las pruebas de producción hasta el despliegue. Actualmente, muchos proveedores de medida y prueba están trabajando para que esto sea una realidad; para ello, ofrecen productos que incorporan medidas específicas para LTE y Mobile WiMAX, así como tecnologías clave como MIMO y OFDMA. Por ejemplo, en estos momentos existen soluciones de prueba rigurosas para realizar pruebas de desarrollo y cumplimiento de protocolos (sólo para WiMAX). Existen bibliotecas inalámbricas con modelos de procesamiento de señal y configuraciones de simulación preestablecidas para crear formas de onda que se utilizarán para generar señales de prueba físicas reales. Además, Agilent Technologies participa activamente en grupos de trabajo normalizadores, así como en el WiMAX Forum®, para asegurarse de que a medida que se definan especificaciones de prueba, habrá soluciones de medida y prueba que cumplan con los estándares y que sean compatibles con éstos. La reciente presentación de Mobile WiMAX en EE. UU. por parte de dos importantes operadores inalámbricos intensifica el interés y la necesidad de una solución de gran ancho de banda rápida y ampliamente disponible.

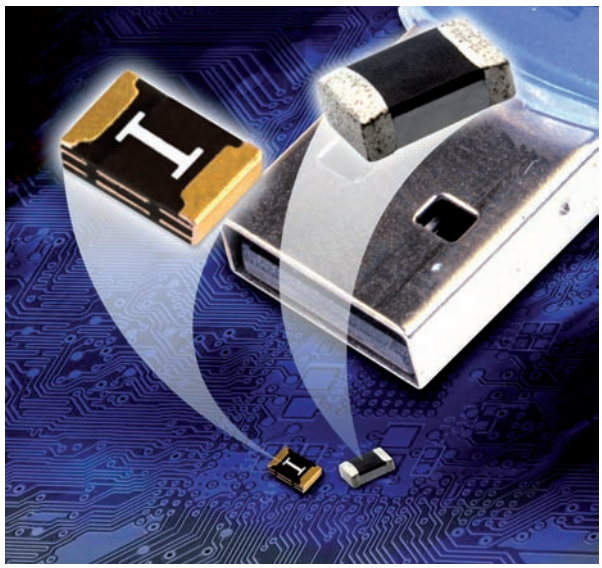
Con LTE y Mobile WiMAX, los dispositivos inalámbricos de última generación ofrecerán más funcionalidad, pero serán más complejos, con lo que los diseñadores tendrán que enfrentarse a más dificultades. El hecho de disponer rápidamente de soluciones de medida y prueba eficaces no sólo garantizará una respuesta adecuada a estas dificultades, sino que además se acelerará la disponibilidad de dispositivos inalámbricos basados en estos estándares emergentes. Ω



Protección contra sobreintensidades y sobretensiones en las aplicaciones de memorias extraíbles Flash USB

Articulos cedidos por ARROW IBERIA Electrónica

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



Las memorias extraíbles Flash USB y sus hosts son vulnerables a los picos repentinos de tensión procedentes de descargas electrostáticas (ESD) en las líneas de datos y a los picos repentinos de corriente al conectarse a la línea de alimentación +V. En estas aplicaciones, los dispositivos de protección del circuito, se utilizan habitualmente para ayudar a proteger contra los daños causados por sobrecorrientes y sobretensiones.

Protección contra ESD

Un problema común en las aplicaciones de memoria flash se produce cuando los usuarios realizan interfaces con circuitos y dispositivos electrónicos una vez que se han acumulado cargas eléctricas en los dispositivos, en los circuitos e incluso en los propios usuarios. Normalmente, las cargas se generan en los dispositivos simplemente por la manipulación del usuario. En este caso, cuando el dispositivo que lleva estas cargas se inserta en un aparato electrónico o en su conector USB, las cargas provocan un flujo de corriente sobre la aplicación a través de los terminales de conexión del conector o a través de otros componentes del sistema. Las cargas pueden causar daños en los circuitos o en los elementos del circuito del dispositivo de memoria y pueden desembocar en el fallo del propio aparato electrónico.

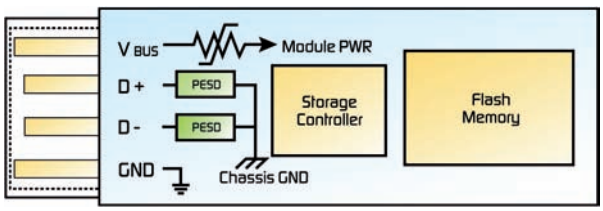


Figura 1. Dispositivo USB flash con un dispositivo picoSMD035F en Vbus y PESD0603-240 en D+ /D-.

Las especificaciones de USB demandan una protección reiniciable contra sobrecorrientes en la interfaz y de forma específica los dispositivos de referencia PPTC (Polymeric Positive Temperature Coefficient) como tecnología apropiada. Estos dispositivos se utilizan habitualmente como ayuda en la protección contra los eventos de sobrecorrientes que se producen en la línea de alimentación USB y son adecuados para las aplicaciones 'plug-and-play'.

En tanto que la velocidad de comunicación de datos en las memorias USB aumenta y los circuitos se hacen más pequeños y más sensibles, la protección contra los transitorios del circuito se vuelve más crítica.

El dispositivo picoSMD035F con tecnología PolySwitch™ de Tyco Electronics puede ser usado a menudo con la última generación de puertos de datos de alta frecuencia, con puertos de E/S y con dispositivos de almacenamiento. El dispositivo picoSMD035F ayuda a proporcionar protección contra sobrecorrientes utilizando menos de la mitad del espacio requerido en la placa que los dispositivos anteriores, proporcionando una ventaja significativa en los diseños con espacio limitado. Con un valor nominal de 6V, el dispositivo picoSMD035F proporciona una corriente mantenida de 0,35A, una corriente en el momento de la activación de 0,75A y una resistencia máxima de 1,4W.

La familia de productos DME está disponible en una amplia gama de tamaños y configuraciones para ayudar a los diseñadores satisfacer sus necesidades de protección de los circuitos. Los dispositivos PolySwitch ayudan a satisfacer las normas de las agencias de seguridad, están completamente terminados con un acabado en níquel-oro para conseguir una mejor capacidad de soldadura y cumplen con la normativa RoHS.

Al igual que los fusibles, los dispositivos PPTC ayudan a proteger los circuitos de los daños causados por sobrecorrientes. Sin embargo, a diferencia de los fusibles, se reinicializan cuando desparece la causa del fallo y se vuelve a la alimentación normal. Además de la función de reiniciación, los dispositivos Poly-Switch ofrecen otras ventajas de diseño que son críticas en las aplicaciones portátiles en comparación con los fusibles, entre ellas se incluyen la escasa resistencia, la rápida activación, la baja disipación de potencia cuando se activan y la resistencia inherente a las perturbaciones de la activación. También proporcionan una solución de menor coste que los equivalentes de silicio.

Protección de sobretensión

El puerto USB es también susceptible a daños por sobretensiones transitorias, incluyendo pulsos ESD. A las velocidades de transmisión de datos mucho más elevadas de los buses USB 2,0, IEEE 1394 y DVI (Digital Visual Interface), las impedancias parasitarias de los dispositivos de protección pueden distorsionar y deteriorar la integridad de la señal.

El nuevo protocolo USB 2,0 permite velocidades de transferencia de datos de hasta 480Mbps y soporta la instalación y funcionamiento 'plug-and-play'con intercambio en caliente. Estas mayores velocidades de transmisión de datos han hecho que la más baja capacidad de la protección del bus contra ESD sea aún más crítica para mantener la integridad de los datos entre los dispositivos.

Los dispositivos PESD ayudan a desviar las descargas electroestáticas (ESD) fuera de los circuitos sensibles y a proporcionar la baja capacidad necesaria para su uso en los circuitos de transmisión de datos de alta velocidad. La baja tensión de disparo de los dispositivos PESD y su bajo nivel de tensión de fijación ayudan también a proteger los componentes electrónicos sensibles.

Como se muestra en la Figura 1, un dispositivo PolySwitch en el Vbus y un dispositivo PESD en D+/D-, ayudan a proteger las aplicaciones 'host/guess' de los daños causados por este tipo de eventos. La Figura 2 muestra un diseño típico de un circuito de protección utilizando un dispositivo picoSMD035F con tecnología PolySwitchTM de Tyco Electronics y un dispositivo PESD. Esta figura muestra cómo los dispositivos de protección del circuito se aplican entre el controlador del host de USB y el puerto USB para proteger las aplicaciones del host de USB.

Los dispositivos picoSMD035F de Tyco Electronics y los dispositivos PESD0603-240 pueden ser utilizados en un régimen de protección coordinada para ayudar a proteger las aplicaciones flash USB de daños causados por picos repentinos de sobrecorriente y de sobretensión. Ω

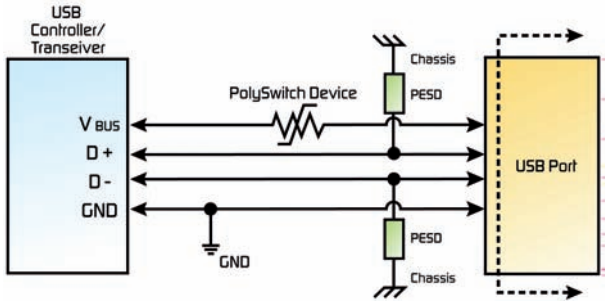


Figura 2. Host de USB con un dispositivo pico SMD035F en Vbus y un PESD0603-240 en D+ /D-.

Procesadores con prestaciones 'laptop' y alimentación portátil

Cuatro nuevos dispositivos para dar servicio a diversas aplicaciones

Cuatro nuevos procesadores OMAP de Texas Instruments, basados en el núcleo del ARM Cortex-A8, ofrecen a los diseñadores prestaciones como las de los laptops con alimentación de características portátiles en un solo chip. Los dispositivos combinan capacidades de propósito general, multimedia y de procesamiento gráfico, con un rico conjunto de periféricos y subsistemas de displays.

Los procesadores OMAP35x son compatibles en pin-out, reduciendo los costes de desarrollo al permitir la reutilización del software y del hardware. Ofrecen el núcleo Cortex-A8 superescalar funcionando hasta un máximo de 600 MHz para dar servicio a aplicaciones que van desde los dispositivos portátiles de navegación y sistemas embebidos hasta aparatos eléctricos conectables a internet y monitorización de pacientes.

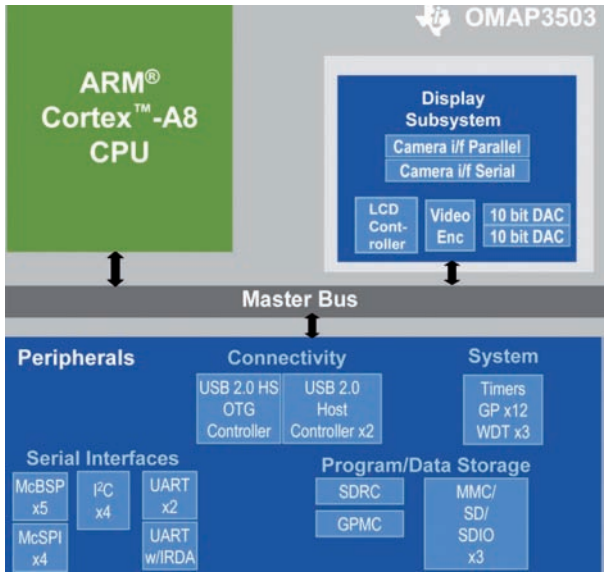
El procesador de aplicaciones superescalar OMAP3503 ofrece más de 1200 DMIPS (Dhrystone Million Instructions Per Second) y puede funcionar con sistemas operativos de características completas como Windows Embedded CE y Linux. Así como acelerar la ejecución de aplicaciones de escritorio como hojas de cálculo, navegación por la Web y videoconferencia, el dispositivo soporta tiempos de arranque más rápidos y aplicaciones Java como requieren las tarjetas de procesadores embebidos.

El OMAP3515 se basa en las características del OMAP3503 y añade el primer motor gráfico integrado OpenGL ES 2,0 ampliamente disponible. Sobre la base del acelerador gráfico de PowerVR SGX de Imagination, el dispositivo proporciona gráficos foto-realistas que pueden mejorar espectacularmente la interfaz de usuario, lo cual hace que sea elegido para juegos embebidos, sistemas de navegación portátiles o sistemas embebidos que utilizan interfaces gráficas de usuario de alta gama.

El OMAP3525 desarrolla también el conjunto de características del OMAP3505, integrando un DSP C64x para el procesamiento de video e imágenes, así como periféricos requeridos para aplicaciones de vídeo. Puede descodificar vídeo codificado en MPEG-4 SP 720P a 30 frames por segundo y es adecuado para reproductores multimedia portátiles, entre otras aplicaciones que requieran altas prestaciones de vídeo.

El cuarto miembro de la familia, el OMAP3530, es un dispositivo que integra ARM, un DSP, un motor gráfico y un conjunto de periféricos. Puede proporcionar soluciones con un solo chip para productos que van desde dispositivos inteligentes multimedia y aparatos eléctricos de conexión a Internet, hasta equipos portátiles de monitorización de pacientes.

Para proporcionar este alto nivel de rendimiento con bajos niveles de consumo, la familia OMAP35x dispone de un diseño multinúcleo, tecnología de fabricación de 65nm y tecnología SmartReflexT de Texas Instruments. Como resultado, el sistema controla de forma dinámica la tensión, la frecuencia y la potencia en base a la actividad del dispositivo, modalidades de funcionamiento, tecnología de proceso y variación de la temperatura.



Los dispositivos se complementan con una gama completa de soporte de software y hardware, incluyendo el modulo de evaluación (EVM) OMAP35x para ampliaciones modulares. Esto proporciona todos los componentes necesarios para comenzar el desarrollo, incluyendo un paquete de soporte de la placa de Linux OMAP3503 basada en el kernel 2.6.22. Ω

Características

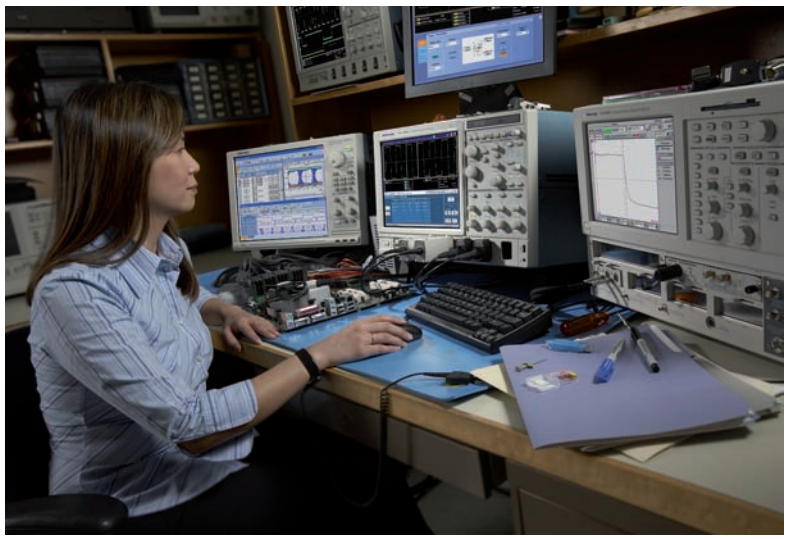
- Cuatro variantes de procesadores de baja potencia y alto rendimiento.
- Núcleo ARM Cortex-A8 con funcionamiento hasta 600 MHz.
- Motor gráfico OpenGL ES 2,0 integrado opcional.
- DSP C64x+ para procesamiento de video e imágenes.
- Interfaz para procesamiento de sensores de imágen
- Interfaz a display integrado.
- USB-OTG integrado.
- Múltiples puertos serie.

Técnicas de diseño embebido para el desarrollo económico de comunicaciones

Artículo cedido por Tektronix

Tradución: Juan Ojeda, de AFC Ingenieros S.A. (jojeda@afc-ingenieros.com)

En tanto que los diseños embebidos se vuelven cada vez más inteligentes y disponen de más posibilidades de conexión, los enlaces de comunicación de estos dispositivos resultan ser cada vez más importantes. Al mismo tiempo, las limitaciones impuestas por el usuario como la portabilidad, la duración de la batería y la reducción del precio hacen aún más crítico el encuentro de un medio económico para proporcionar una comunicación fiable.



Las interfaces cableadas, tales como USB y Ethernet, son comunes en muchos diseños embebidos y están siendo llevadas a los límites de las normas en muchas aplicaciones. Al mismo tiempo, el atractivo de los dispositivos portátiles alimentados a baterías genera la necesidad de una conectividad inalámbrica más eficiente en el consumo de potencia. Este artículo técnico describe tres aplicaciones tangibles que utilizan técnicas específicas de medida que permiten proporcionar de manera rápida y eficiente una solución de comunicación económica a los diseños embebidos.

Aplicación 1. Evaluación de las prestaciones de una interfaz USB

La interfaz USB se utiliza en una amplia gama de periféricos de ordenador y de aplicaciones embebidas. Por ello, es fundamental la comprobación del rendimiento de los dispositivos USB y del cableado y las conexiones relacionados con ellos. Los osciloscopios de la serie DPO7000 ofrecen el ancho de banda necesario para medir el funcionamiento del bus USB de alta velocidad, el cual en teoría soporta hasta 480 Mbits por segundo. Usando una tarjeta con una interfaz USB y el software de pruebas de conformidad TDSUSB2 se pueden simplificar las pruebas de caracterización y conformidad de estos dispositivos.

El uso más común del software de pruebas de conformidad TDSUSB2 es para determinar la forma en que se llevarán a cabo las pruebas de certificación de los productos diseñados bajo las especificaciones de la norma USB2.0. El certificado de conformidad con el logo USB2.0 se rige por el USB-IF (USB Integrators Forum) con el fin de lograr una amplia compatibilidad de los productos USB. Sólo la certificación de conformidad realizada y aprobada por los agentes del USB-IF es válida para obtener el logo de conformidad USB. Tektronix es miembro de USB-IF y soporta y anima a que todos los productos USB2.0 obtengan el logo de conformidad de USB-IF.

El objetivo de este ejemplo es entender la degradación típica de la señal USB debida a la longitud ampliada del cable. El mismo análisis podría aplicarse a otras situaciones como conectores desconocidos, tipos diferentes de cables y el efecto de los concentradores (hubs) y otros dispositivos USB. El límite nominal para la longitud de un cable USB es de 5 metros, pero a menudo esto no es lo suficientemente largo para que resulte cómodo. En este ejemplo, vamos a empezar por medir la calidad de la señal con la longitud nominal del cable de 5 metros. A continuación, vamos a aumentar la longitud de cable entre el PC y una unidad del disco USB utilizado en esta demostración para ver el efecto sobre la calidad de la señal si se necesita una longitud de cable adicional en una instalación particular.

La figura 1 muestra la conexión del PC, la unidad de disco USB y el osciloscopio de la serie DPO7000. La conexión se realiza a través de una interfaz USB de prueba y se añade la longitud extra del cable entre el PC y la interfaz. En el caso del bus USB de alta velocidad, el osciloscopio necesita un ancho de banda de al menos 2,5 GHz para permitir una medida precisa de los detalles de la señal a una velocidad de transmisión de datos de 480 Mbits por segundo. Puesto que las señales sobre el bus USB son diferenciales, se ha seleccionado una sonda diferencial que tiene un ancho de banda de 3,5 GHz. El análisis de la señal USB se realiza mediante el software TDSUSB2 que se ejecuta en el osciloscopio.

En la figura 2 se ven los resultados de la serie completa de pruebas de conformidad de USB en una transferencia

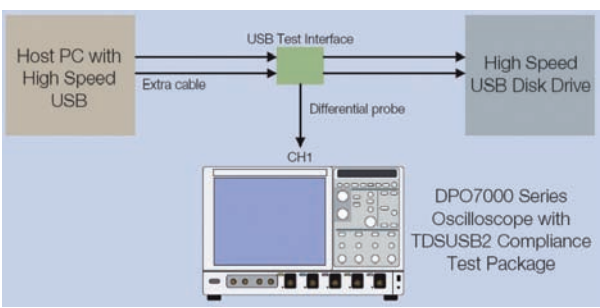


Figura 1. Diagrama de bloques de una prueba de las prestaciones de un bus USB de alta velocidad.

de datos usando solo el cable especificado de 5 metros. En este caso se está poniendo a prueba la versión de USB de alta velocidad (480 Mbits por segundo), ya que dicha versión está llegando a ser cada vez más común y su rendimiento es el más difícil de garantizar. Las seis pruebas anteriormente citadas se realizan en unos pocos segundos por el software de conformidad TDSUSB2 ejecutándose en el osciloscopio. Esta pantalla permite evaluar rápidamente los resultados de las pruebas de conformidad con respecto al estándar USB. Aunque algunos parámetros no cumplieron con las especificaciones de la norma por un escaso margen, esto puede aún permitir que las comunicaciones se realicen con éxito. Estas pruebas indican si las transferencias de datos mediante el bus USB serán fiables y cumplirán totalmente con las normas.

La figura 3 es el diagrama de ojo obtenido para la máxima longitud de cable permitida de 5 metros. Para ver esta pantalla, solo hay que hacer clic en el botón "Eye Diagram" de la pantalla de resumen de resultados de la figura 2. El diagrama de ojo muestra la temporización de la señal para un determinado número de bits. Se puede advertir que el patrón de las señales se mantiene alejado de la zona de violación indicada por el bloque rojo. Esto se conoce comúnmente como 'máscara de prueba'. Las zonas en rojo definen las regiones que la señal no debería cruzar si la señal fuese correcta. Si las señales cruzasen las áreas en rojo, cerrando así el "ojo" del patrón, tendrían una amplitud o una temporización incorrecta. Esto último indicaría que los circuitos de recepción de la señal podrían no ser capaces de descodificarla correctamente.

En el caso de muchas instalaciones podría ser conveniente conectar una unidad de disco USB, una impresora u otro dispositivo desde el otro lado de la habitación o desde algún otro lugar más conveniente. A veces, también es necesario extender el cable a lo largo de los lados de la habitación, sobre una puerta o hacer un tendido aéreo del cable. En estas situaciones, se va a necesitar un cable más largo que el límite de 5 metros. Sin embargo, como se ve en la figura 4, cuando el cable se amplia al doble de la longitud especificada hay una serie de pruebas que fallan. Sin embargo, se puede advertir



Figura 2. Informe sobre la calidad de la forma de onda y de la señal para un cable básico USB de 5 metros funcionando a alta velocidad.

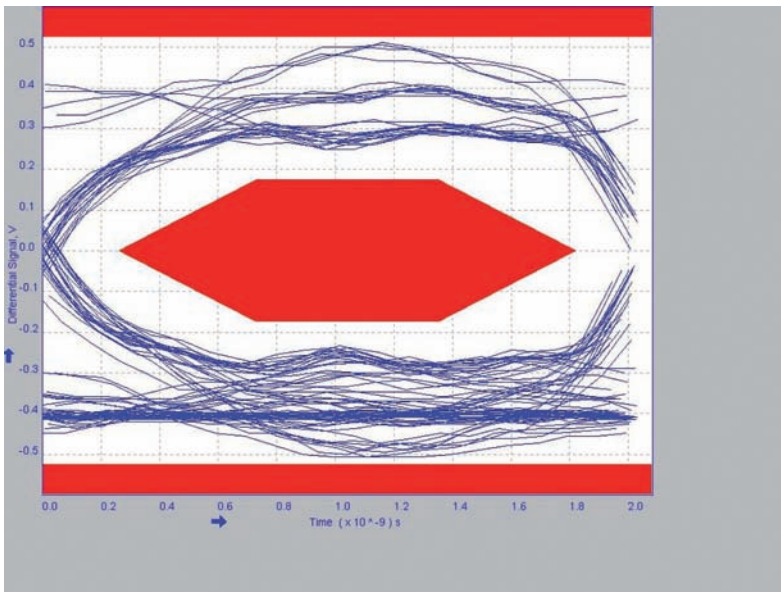


Figura 3. Diagrama de ojo de una señal USB de alta velocidad con 5 metros de cable.



Figura 4. Informe de la calidad de la forma de onda y de la señal para un cable USB de longitud ampliada a 10 metros funcionando a alta velocidad.

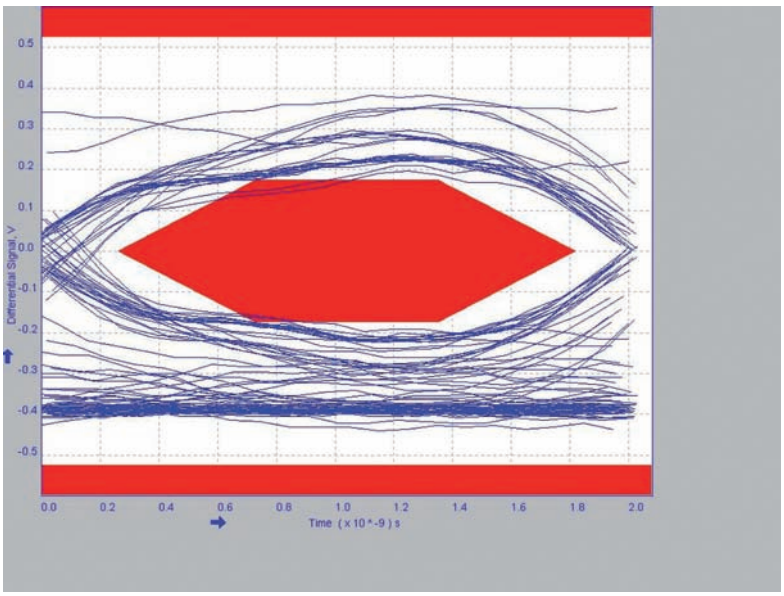


Figura 5. Diagrama de ojo de una señal USB de alta velocidad con 10 metros de cable.



Figura 6. Informe de la calidad de la forma de onda y de la señal para un cable USB de longitud ampliada a 7,5 metros funcionando a alta velocidad.

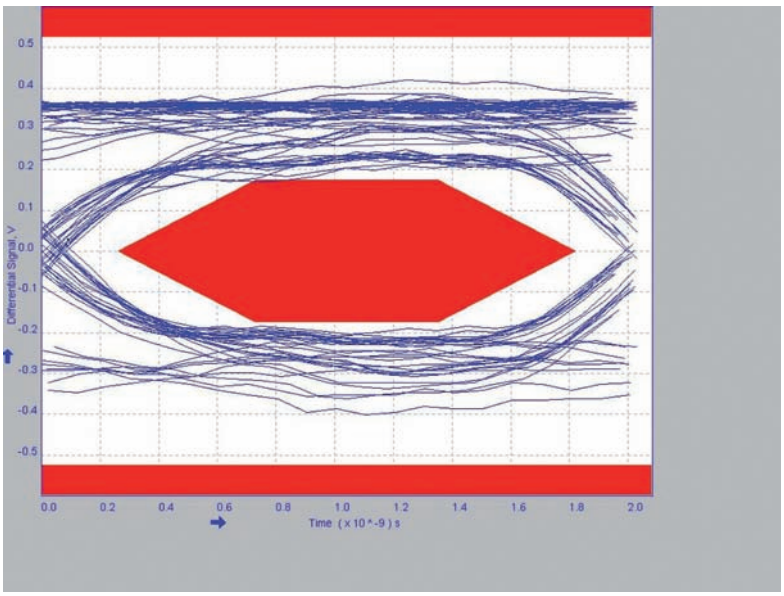


Figura 7. Diagrama de ojo de una señal USB de alta velocidad con 7,5 metros de cable.

que la forma de onda de osciloscopio no ha cambiado mucho, por lo que la sola utilización de la traza el osciloscopio para determinar la validez no sería suficiente.

En la figura 5 se muestra el diagrama de ojo para un cable de 10 metros que indica una sustancial degradación de la señal con muchas de las transiciones de los bits cruzando la región de la máscara roja. En general el "ojo" está mucho más cerrado que el patrón de conformidad. La combinación de pruebas de fallo junto con las múltiples violaciones del patrón de ojo nos dice que esta longitud de cable no proporcionará unas comunicaciones de datos fiables o potencialmente utilizables.

Puesto que duplicar la longitud de cable a 10 metros no tuvo éxito, vamos entonces a proceder con la evaluación de un cable con una longitud de solo 7,5 metros, como se muestra en la figura 6. Hay que advertir que ahora solo fallan dos de las pruebas y cabe señalar que la traza tampoco se diferencia de las otras dos anteriores. Para tener una mejor idea de hasta qué punto esta señal es aceptable, vamos a echar un vistazo más de cerca al patrón del ojo.

En la figura 7, el diagrama de ojo muestra que la prueba apenas está fallando. Con una longitud del cable de 7,5 metros solo se ve una violación en el centro de la máscara, cerca de la parte superior izquierda, indicando que el ojo está comenzando a cerrarse ligeramente. Por lo tanto, es posible que esta longitud de cable pueda funcionar aceptablemente para nuestra aplicación, aunque es más largo que el límite aprobado de 5 metros.

Hemos utilizado el paquete de software de conformidad TDSUSB2 ejecutándose en un osciloscopio de la serie DPO7000 para demostrar la capacidad de evaluar comunicaciones USB de forma rápida y fiable. Hemos visto que se ha producido una significativa degradación de la señal con sólo un modesto aumento de la longitud de cable por encima de lo especificado por la norma. Si se necesita un cable más largo se debería considerar la utilización de un extensor de cable o una conexión de mayor alcance como la utilizada por Ethernet.

Si bien el ejemplo basado en la ampliación del cable es simple, la capacidad puede ser decisiva para garantizar que el dispositivo USB en fase de desarrollo o de prueba cumple con las

normas. El diagrama de ojo y los informes numéricos permiten la evaluación del margen con que un dispositivo o sistema de conexión pasa o no pasa el conjunto de especificaciones de las normas. Esta capacidad de los osciloscopios de la serie DPO7000 se podría aplicar a una amplia gama de dispositivos USB y escenarios de conexión. Para los desarrolladores de sistemas USB de alta velocidad, esta capacidad de prueba es especialmente crítica para garantizar que los productos funcionarán de forma fiable en campo.

Aplicación 2. Análisis de interferencias de Ethernet

El estándar 10/100 base T Ethernet utiliza solamente dos de los cuatro pares trenzados en el cableado de categoría 5 ó 6. Se han propuesto diversas aplicaciones para explotar estos pares no utilizados y sacarles valor adicional a los cables actuales. En este ejemplo, usaremos el software para pruebas de conformidad de Ethernet TDSET3 que funciona sobre un osciloscopio de la serie DPO7000 para evaluar el efecto de compartir los pares no utilizados de un cable Ethernet con una señal de vídeo.

El reto en este ejemplo consiste en determinar si la señal de vídeo degrada a la señal Ethernet e impacta en los resultados. El software TDSET3 se utiliza normalmente para determinar el cumplimiento por parte de un dispositivo Ethernet de las normas publicadas. Mirar en su conjunto las señales en un osciloscopio no nos va a indicar necesariamente su deterioro, así que vamos a utilizar las capacidades del software TDSET3 para obtener un análisis exhaustivo de los efectos de la señal de video. Para ello se va a utilizar el diagrama de ojo del software de conformidad para observar lo que está ocurriendo en la señal Ethernet cuando la señal de vídeo está presente en tres tipos de cable con longitudes diferentes.

La figura 8 es un diagrama de bloques de la configuración de prueba utilizada en esta aplicación. El cable de Ethernet está compuesto de dos pares que conectan el conmutador de Ethernet al PC y hay otros dos pares que transportan la señal de vídeo al monitor. En el osciloscopio se utiliza una sonda diferencial de alta frecuencia para acceder a la señal de Ethernet a través de los pares del cable de Ethernet cuando la señal de vídeo está presente o no en los pares adyacentes.

En la figura 9 se muestra el diagrama de ojo de la señal Ethernet cuando se utiliza un cable muy corto y no se transmite señal de vídeo. El diagrama de ojo muestra las transiciones de amplitud y fase en comparación con la máscara representada por la región azul. El concepto del diagrama de ojo es que debería haber una zona abierta (el ojo) durante estas transiciones. Aunque hay señales que cruzan la zona azul en una pequeña parte del diagrama, la distorsión de la señal es muy pequeña.

La figura 10 demuestra que al añadir la señal de vídeo, incluso en un cable muy corto, aparecen algunas interferencias entre el vídeo y las señales de Ethernet, ya que el ojo se comienza a cerrar. El acoplamiento es probable que se deba tanto a los conectores como al cable de corta longitud. De todas formas, es muy poco probable que ese nivel de acoplamiento cause alguna dificultad a la señal de Ethernet.

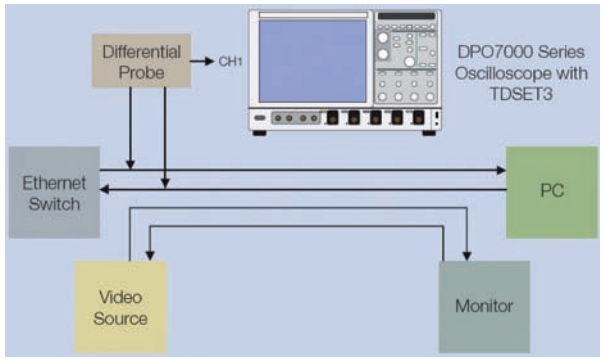


Figura 8.. Diagrama de bloques de la configuración de la prueba.

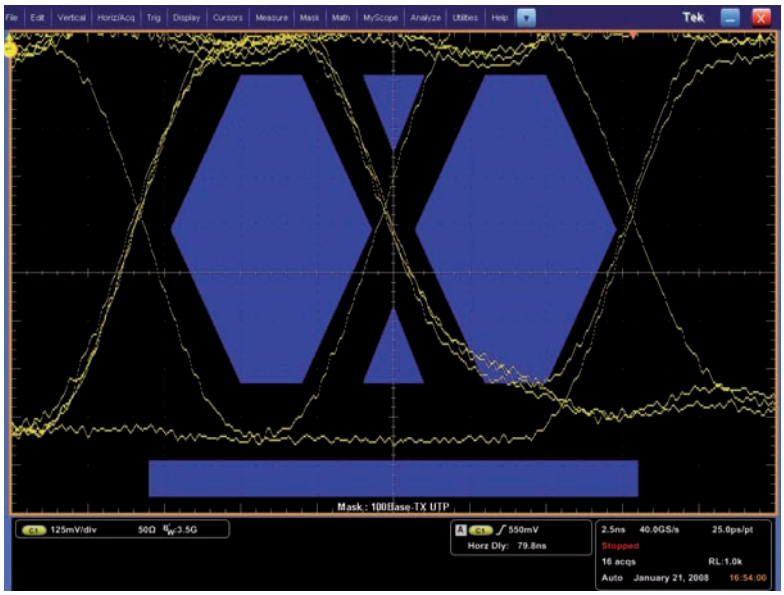


Figura 9. Diagrama de ojo de una señal sobre un cable de Ethernet de 0,3 metros y sin señal de video.

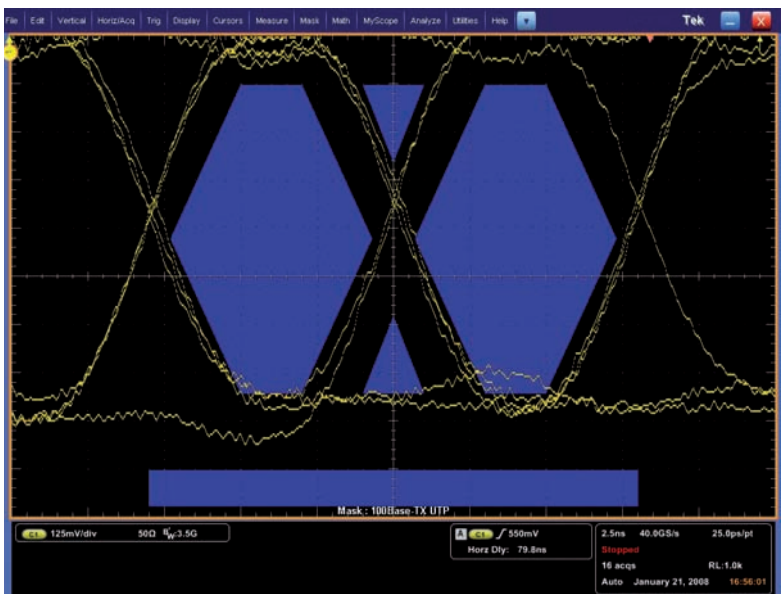


Figura 10. Diagrama de ojo de la señal con cable de Ethernet de 0,3 metros y con la señal de vídeo activa.

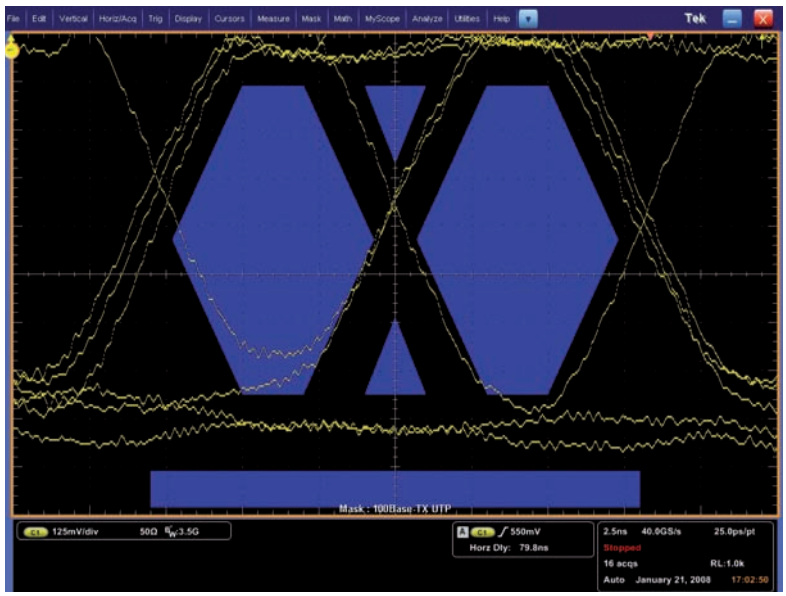


Figura 11 . Diagrama de ojo de la señal con cable de Ethernet de 10 metros y sin la señal de vídeo activa.

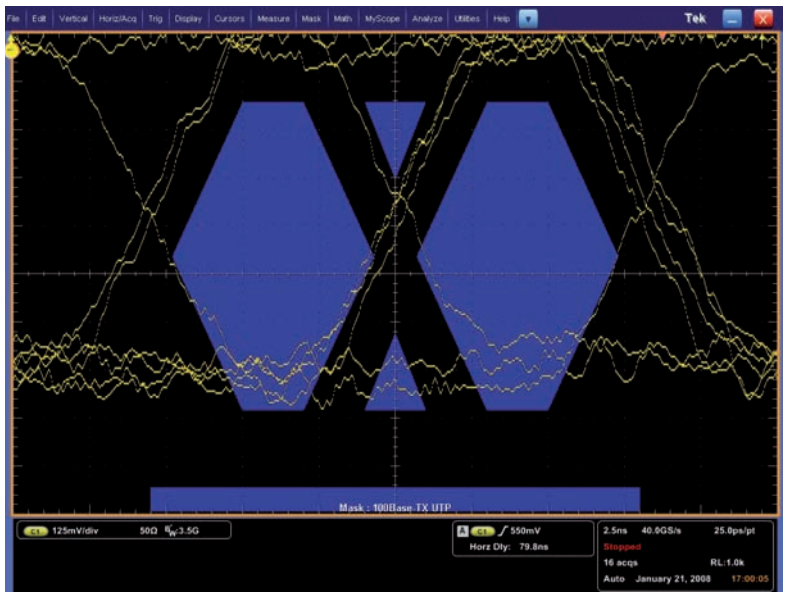


Figura 12. Diagrama de ojo de señal con un cable de Ethernet de 10 metros y con la señal de vídeo activa.

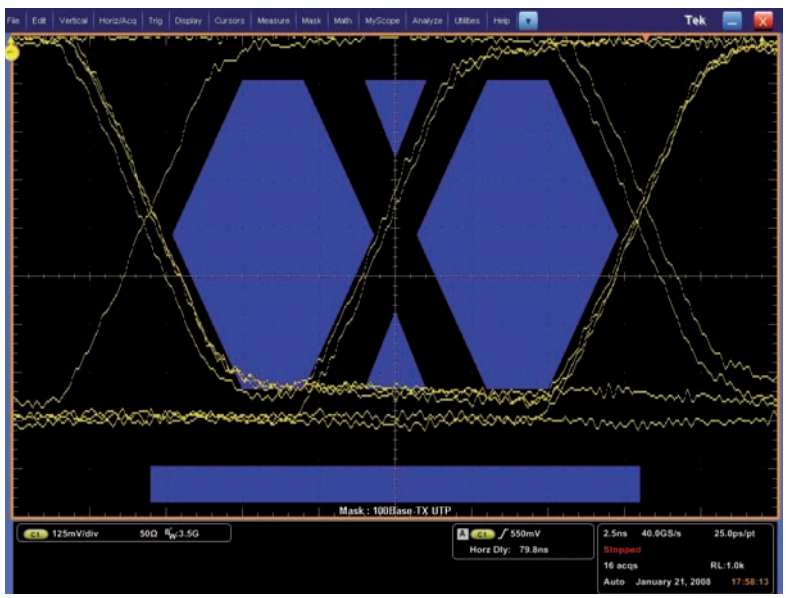


Figura 13. Diagrama de ojo de señal con un cable de Ethernet de 50 metros y con la señal de vídeo inactiva.

La figura 11 muestra la señal de Ethernet en un cable más largo, pero con la señal de vídeo inactiva. Hay algunas distorsiones más en la señal Ethernet, pero todavía no lo suficiente como para causar alguna dificultad debido a la propia longitud del cable.

Sin embargo, cuando se añade la señal de vídeo a este cable más largo hay más degradación de la señal de Ethernet, tal como se muestra en la figura 12. Se puede advertir que la señal cruza en su zona inferior la parte central hexagonal de la máscara. Unas violaciones tan significativas pueden comenzar a degradar el rendimiento de las comunicaciones de Ethernet.

En la figura 13 podemos ver que incluso con un cable de 50 metros y sin la señal de vídeo activa hay una desviación muy pequeña del patrón del ojo. Sólo una pequeña parte de la zona azul de la máscara es cruzada por la señal, por lo que incluso con esta longitud de cable Ethernet es posible una buena comunicación.

Sin embargo, cuando la señal de vídeo se añade al cable de 50 metros, podemos ver que las señales de Ethernet cubren una gran parte de la zona azul de la máscara, como se muestra en la figura 14. También podemos advertir cómo se distorsionan también las señales reales. Con esta longitud es muy probable que la señal de vídeo interfiera con las comunicaciones de Ethernet, a menos que la amplitud de la señal de vídeo se reduzca.

En este ejemplo se han estudiado los efectos de la transmisión de una señal de vídeo por los pares no utilizados del cable de pares trenzados estándar de Ethernet para distintas longitudes de dicho cable. Si bien es muy atractivo, económicamente hablando, obtener un uso adicional del cable existente, se ha descubierto que es necesario tener cierta prudencia. Hay algunos acoplamientos de la señal incluso con cables de Ethernet muy cortos, pero la señal se degrada rápidamente en cuanto se aumenta la longitud del cable. Esto indica que la señal de vídeo se acopla a la señal Ethernet en el cable, además de algún acoplamiento adicional en los conectores. Sobre la base de este análisis, hemos descubierto que es posible que tengamos que reducir la amplitud de la señal de vídeo para que esta aplicación sea viable.

Utilizando el software de conformidad de Ethernet TDSET3 sobre un osciloscopio de la serie DPO7000, hemos podido observar los efectos detallados sobre la señal de Ethernet al obtener mucha más información. La traza estándar de un osciloscopio sin el software no mostraría casi ninguna diferencia con la señal de vídeo activa o inactiva.

Aplicación 3. Evaluación de las prestaciones de RF

En este ejemplo se va a evaluar el efecto de los transitorios en un transmisor de radio durante el proceso de encendido del amplificador de potencia de salida. Este transmisor requiere una salida muy limpia y estable durante el tiempo en que se transmiten los datos con el fin de que el receptor pueda descodificarlos de forma fiable. Para ayudar a lograr esto, el sintetizador PLL que genera la señal se encendió primero y se le permitió estabilizarse antes de encender el amplificador de potencia de salida. El encendido del amplificador de potencia provocó algo de distorsión en la señal, la cual puede verse en la pantalla de visualización del espectro de la señal de salida. Usando la capacidad de análisis avanzado del espectro de los osciloscopios de la serie DPO7000, podemos observar el espectro en un momento determinado con relación a una señal de disparo. Haciendo lecturas del espectro con diversos retardos después de aplicar la alimentación al amplificador de potencia, se puede determinar cuándo los efectos de la puesta en marcha han finalizado para que se pueda iniciar la transmisión de los datos. El transmisor se alimenta a baterías, por lo que el reto es aquí determinar el tiempo mínimo que hay que retrasar el inicio de la transmisión de los datos por el transmisor para maximizar la duración de la batería.

La figura 15 muestra la configuración básica del sistema en el que un sintetizador y un amplificador de potencia son controlados por un microcontrolador. El osciloscopio se dispara utilizando la señal de control de potencia que proviene del microcontrolador y la señal se extrae de la salida del amplificador de potencia y se aplica al osciloscopio.

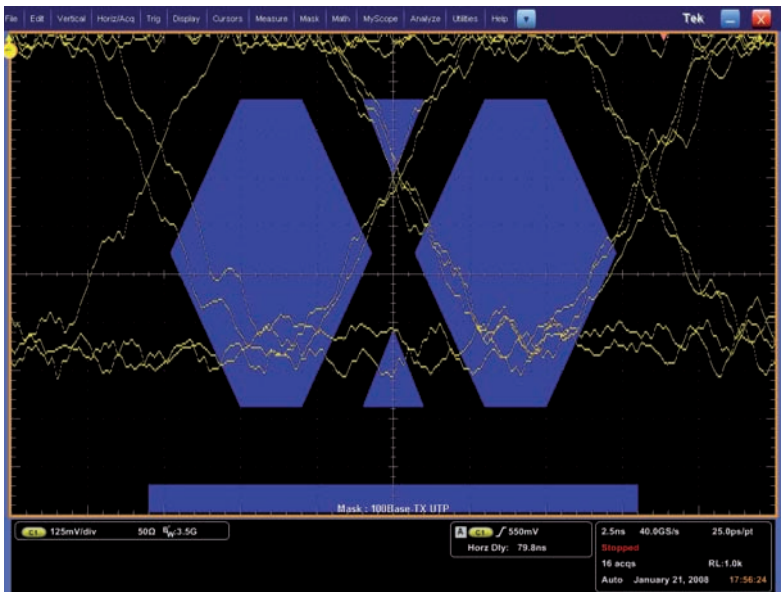


Figura 14. Diagrama de ojo de señal con cable de Ethernet de 50 metros y con la señal de vídeo activa.

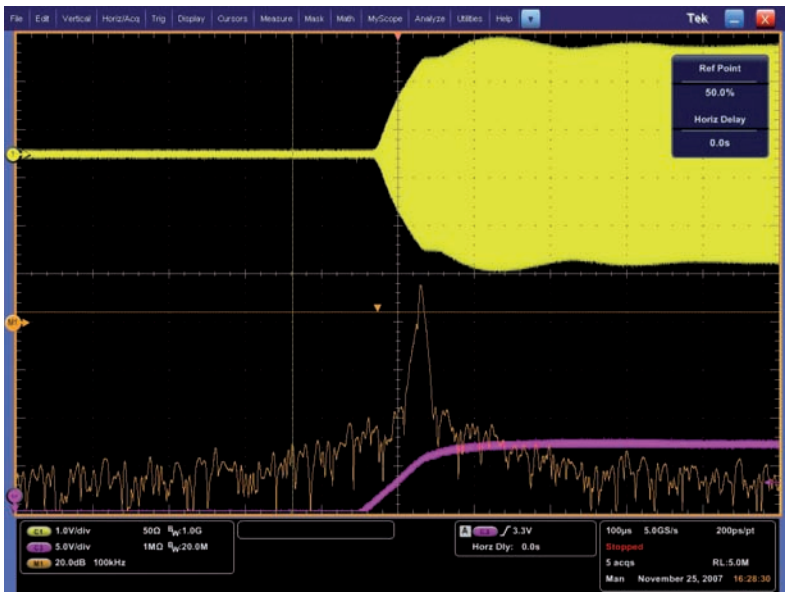


Figura 16. Señal y espectro sin retardo después del encendido del amplificador de potencia.

La figura 16 muestra el espectro obtenido en la puesta en marcha del amplificador de potencia de radiofrecuencia. La señal de salida del amplificador de potencia (traza amarilla) muestra que la amplitud de la señal de salida varía en función del tiempo como se espera de la traza de un osciloscopio tradicional. La señal de control (traza violeta) muestra el encendido y el espectro real (traza de color naranja) se muestra también como la amplitud de la señal con respecto a la frecuencia (lo mismo que en la pantalla de un analizador de espectro estándar). El relativamente amplio pico en el espectro indica que hay ruido en la misma frecuencia de la señal. Este ruido impediría que el receptor descodificase correctamente la señal que modulase a esta portadora. La variación mostrada en la amplitud de salida (traza amarilla) afectaría también a la señal, por lo que el receptor no podría funcionar correctamente utilizando esta señal.

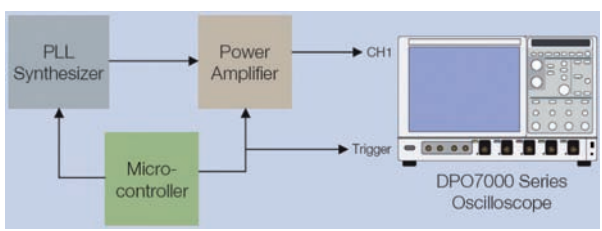


Figura 15. Diagrama de bloques del transmisor y del osciloscopio.

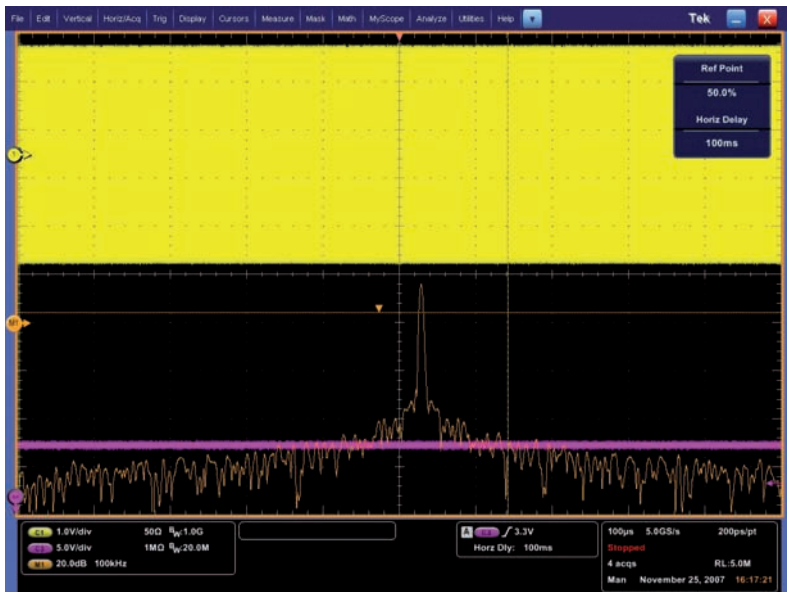


Figura 17. Señal y espectro con 100 milisegundos de retardo después del encendido del amplificador de potencia.

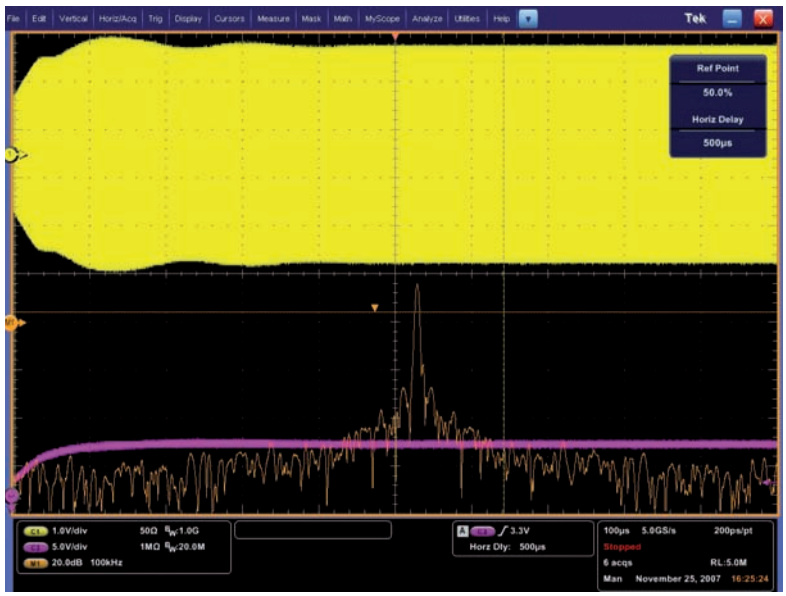


Figura 18. Señal y espectro con 0,5 milisegundos de retardo después del encendido del amplificador de potencia.

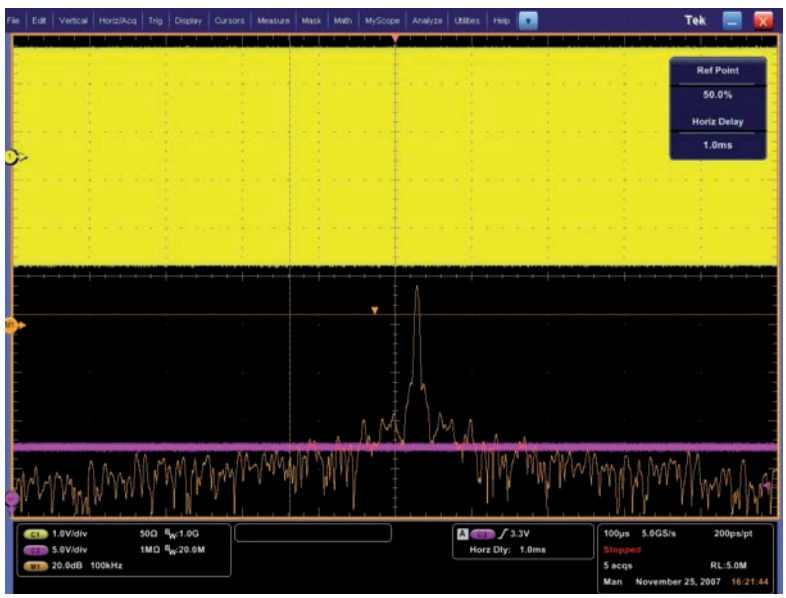


Figura 19. Señal y espectro con 1 milisegundo de retardo después del encendido del amplificador de potencia.

Con un retardo mucho mayor podemos ver que la señal es estable en la pantalla del espectro, tal como se muestra en la figura 17. Hemos seleccionado arbitrariamente un retardo de 100 milisegundos para garantizar que la señal se haya estabilizado totalmente. Se puede advertir que la salida del amplificador es limpia y estable (traza amarilla) y el espectro muy estrecho (traza de color naranja). Esto proporciona una referencia para lo que se está buscando, pero para conservar la energía de la batería se debe usar un retardo tan corto como sea posible y por otro lado, el espectro visualizado debe ser tan limpio como éste para satisfacer los estrictos requisitos del receptor.

La figura 18 muestra el espectro obtenido 0,5 milisegundos después del encendido. Este retardo se seleccionó porque parecía que la amplitud se había estabilizado pasado ese tiempo. Sin embargo, todavía hay un ensanchamiento del espectro (traza de color naranja) en comparación con lo que se ha visto en el caso del retardo de 100 milisegundos en la figura 17, así que esto no es un tiempo de retardo suficiente para iniciar la transmisión de datos. El ancho de la traza indica que aún habría suficiente ruido en la señal para perjudicar la recepción de datos en el receptor a pesar de que la traza de la señal (traza amarilla) no muestra ningún problema.

Utilizando un retardo de 1 milisegundo, la señal de salida que se muestra en la figura 19 parece ser estable y fiable. La señal del espectro (traza de color naranja) y la señal de salida (traza amarilla) se parecen mucho a las correspondientes en el caso del retardo de 100 milisegundos de la figura 17. Así que, en este caso la señal y el espectro son limpios, por lo que este retardo es suficiente antes de iniciar la transmisión de datos. Es posible que el tiempo podría acortarse ligeramente, pero puesto que la transmisión en sí misma tiene una duración de alrededor de 100 milisegundos, la reducción del retardo en unas fracciones de milisegundo tendría un efecto mínimo sobre la energía consumida de la batería.

Al mirar en este ejemplo el espectro de la salida del transmisor, se determinó que un 1 milisegundo inmediatamente después de conectar el amplificador, la salida se había estabilizado y que los datos podían ser enviados desde el transmisor de forma fiable. El osciloscopio de la serie DPO7000 nos permitió establecer el momento en que debía capturarse el espectro, por lo que el rendimiento del

transmisor de radio pudo ser evaluado fácilmente con diferentes retardos. A partir de una serie de capturas de espectros fue posible determinar rápidamente cuando se había estabilizado la señal.

La figura 20 muestra la pantalla de configuración de la función de análisis avanzado del espectro de los osciloscopios de la serie DPO7000. La función de "puerta" (Gating) permite establecer el retardo del disparo para el momento en que se desea obtener el espectro. Se proporciona también la posibilidad de realizar la configuración típica de la frecuencia central, de la ventana (span) de frecuencia, del ancho de banda de resolución y del nivel, por lo que el osciloscopio puede proporcionar amplias capacidades para muchos proyectos de RF.

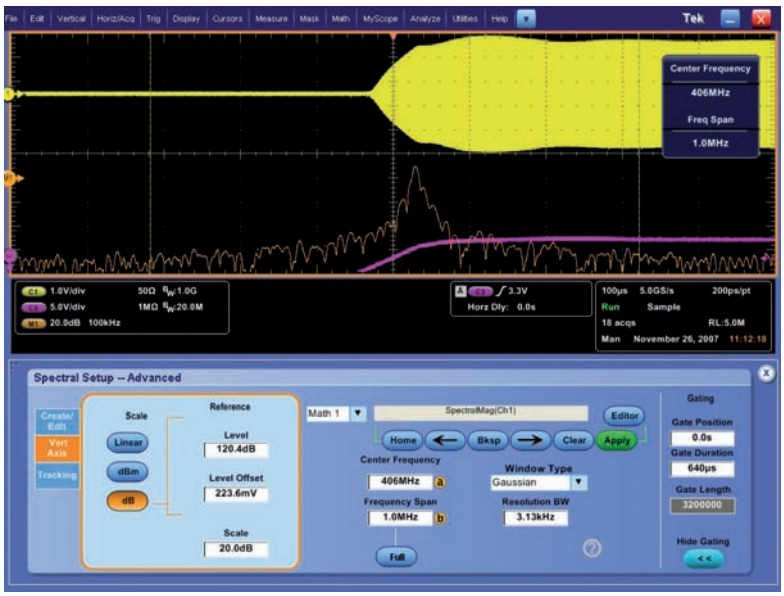


Figura 20. Pantalla de configuración para el análisis avanzado del espectro.

Resumen

Utilizando técnicas de medida específicas, se ha logrado garantizar de manera rápida y eficaz una comunicación económica en los diseños embebidos. Tanto si se trabaja con interfaces de cable o inalámbricas, Tektronix puede ayudar a alcanzar los objetivos de diseño y proporcionar soluciones fiables para el mercado. Con los instrumentos de medida adecuados, como el osciloscopio de la serie DPO7000, se pueden verificar, caracterizar, depurar y probar los diseños embebidos. Como se muestra en estos ejemplos, las capacidades del software de análisis avanzado sirven para automatizar y simplificar muchas medidas en el caso de los estándares USB y Ethernet y en el análisis del espectro de RF. El completo conjunto de prueba y medida de Tektronix ofrece también una amplia gama de soporte para muchas otras normas y tecnologías que ayuda a satisfacer las necesidades de diseño. Ω



El prodigioso autómata programable "PLC84"

Ignacio Angulo, Mikel Echevarría y José Mª Angulo

Universidad de Deusto e Ingeniería de Microsistemas Programados

Más información:
"Tutorial del PLC84", Ingeniería de Microsistemas Programados S.L., www.microcontroladores.com
"Microcontroladores PIC. Diseño Práctico de Aplicaciones", Editorial Mc Graw-Hill, 2 tomos.

¿Qué es un PLC?. Escondiendo al microcontrolador.

Con los nombres de Autómata Programable, Controlador Lógico Programable y con las abreviaturas PLC (Programable Logic Controller) se hace referencia a un "equipo cuya principal finalidad es la de gobernar en tiempo real procesos industriales de tal forma que las salidas del mismo responden al estado de sus entradas".

Como es fácil comprender el corazón del PLC es un pequeño computador que evalúa el valor de las entradas, lo procesa y de acuerdo con el programa al que responde determina el valor de las salidas. Según el número y tipo de las entradas y salidas el computador principal deberá disponer de más o menos líneas de E/S, más o menos memoria, más o menos velocidad, más o menos periféricos auxiliares, etc..

En la actualidad ese computador está físicamente implementado en un modelo de microcontrolador que se adapte a las necesidades del sistema que debe gobernar. Hay microcontroladores de todos los tipos, desde los que trabajan con 4 bits hasta los que lo hacen con palabras de 32. Desde los que tienen una memoria de 512 bytes hasta los que tienen varios Megabytes, desde los que funcionan a 100 Khz hasta los que sobrepasan los 100 Mhz. Todo es cuestión de saber escoger el microcontrolador que se ajuste a las características de las aplicaciones a las que se va a destinar el PLC.

El no llamar a estos equipos "Sistemas Lógicos con Microcontrolador" puede deberse a un interés especial de los fabricantes de "endulzar" su nombre, debido especialmente al personal al que están destinados y que hasta hace bien poco carecía de conocimientos sobre Microelectrónica y programación informática. Por eso se prefirió no incluir la palabra "microcontrolador" en el nombre.

Además, los fabricantes de PLC, conocedores de la problemática de los técnicos encargados de aplicarlos, crearon lenguajes de programación que se pareciesen a los que se empleaban en el diseño de los automatismos clásicos, generalmente relacionados con la rama eléctrica.

En resumen, "los PLC son sistemas basados en un microcontrolador, destinados al control de procesos industriales en tiempo real, y a los que se les suele dotar de un lenguaje de programación similar al que se utiliza en el diseño de los automatismos clásicos".

Presentación del "PLC84"

El PLC84 es un autómata programable diseñado por Ingeniería de Microsistemas Programados en base al popular microcontrolador PIC16F84A, que tiene una memoria de programa de sólo 1 K instrucciones máquina, trabaja a una velocidad de 4 Mhz, tiene 8 entradas digitales y 5 salidas para relés. Es un microcontrolador "pobre" pero muy "resultón" por su bajo precio, su reducido tamaño y su excelente funcionamiento. Podría pensarse que con este computador las aplicaciones serán muy limitadas, pero un alto porcentaje de los proyectos reales no precisan más prestaciones.

El fabricante que comercializa el PLC84 ha pensado en dos grandes grupos de posibles clientes :

A) Los profesionales y diseñadores que quieran incorporarlo en sus cuadros de mando para soportar los automatismos que se adapten a sus prestaciones.

B) Laboratorios de Prácticas de carreras técnicas universitarias y ciclos formativos de F.P., especialmente en lo referente al ciclo de grado superior de "Sistemas de Regulación y Control Automáticos" en sus módulos de Sistemas de Control y Desarrollo de Sistemas Secuenciales.

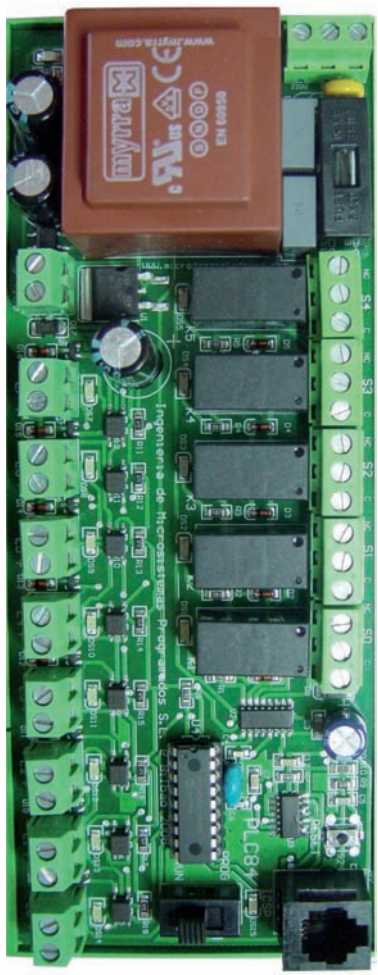


Figura 1. Fotografía del PLC84 basado en el conocido microcontrolador PIC16F84A.

El precio al que se comercializa el PLC es de 78 euros y si se desea añadir una tarjeta para la grabación del microcontrolador con conexión a puerto USB alcanza los 120 euros. Figura 1.

En cuanto a los lenguajes de programación con los que se puede trabajar con el PLC84 con el Ensamblador, el C, el BASIC y para asemejarse con los PLC superiores también se ha desarrollado un lenguaje propio y típico de los diseñadores de automatismos. Dicho lenguaje basado en Macros intenta imitar desde lejos al lenguaje usado por los populares autómatas estándar modelo OMRON_CQM1H, que permite a los técnicos de automatismos sin conocimientos de

programación informática confeccionar los programas de aplicación de una forma a la que están acostumbrados y que no les exige esfuerzos de aprendizaje.

Carácterísticas técnicas

Entre las características más relevantes del Autómata PLC84 se resumen las siguientes:

- El PLC se aloja en una carcasa aislada y con sujeción a rail DIN estándar que permite instalarlo fácilmente en cualquier armario o cuadro de control.
- Alimentación con tensión de red de 220VAC. Incluye la Fuente de Alimentación con protección, filtro de red y led de monitorización de Power On.
- Microcontrolador PIC16F84A con oscilador a 4MHz y 1μS de ciclo de ejecución
- 8 entradas digitales aisladas eléctricamente (opto acopladas) con un rango de excitación de entre 3 y 30 VDC.
- 5 Salidas a relés con contactos conmutados libres de tensión. Especialmente útiles cuando controlamos cambios de sentido de giro de pequeños motores DC, optimizando así el número de salidas necesarias. Dado el carácter didáctico del equipo, tanto las entradas como las salidas están monitorizadas con sus correspondientes diodos leds.
- Incorpora tensión de salida de 15VDC a 200mA totalmente independiente y aislada para activación y prueba de test de las entradas. También se puede emplear como alimentación de los circuitos de excitación de esas entradas. En este caso se aconseja protegerla con un fusible externo de 200mA evitando daños en el equipo ante una sobrecarga o cortocircuito.
- Conmutador PROG/RUN para los modos de Grabación del PIC y el de Ejecución. led de monitorización en el modo PROG.
- Grabación en circuito ICSP sin necesidad de sacar el controlador de la tarjeta, según las especificaciones de Microhip. Se pueden emplear directamente el módulo ICD2 y/o el grabador GTP-USB+ de Ingeniería de Microsistemas Programados.

Especificaciones generales	
Parámetro	Especificación
Tensión de alimentación / Frecuencia	220 VAC / 50 Hz
Consumo máximo	30 mA a 220 VAC
Peso	430 gr
Nº de Entradas	8
Nº de salidas	5
Filtro de red	Pasivo con varistor, toma de tierra y condensadores Y2/X1
Protección de alimentación	Mediante fusible de 50 mA
Sujeción	Rail DIL estándar
Fuente de tensión auxiliar de salida	
Tensión de salida	12VDC rectificados y filtrados
Corriente máxima de salida	200 mA
Tensión de aislamiento	4 KV
Protección	Mediante diodo en serie con positivo (caída de 0,7V)
Especificaciones de E/S	
ENTRADAS	
Tipo	Opto acoplada
Tensión de aislamiento	3750 V para entre 40% y 60% RH
Tensión de activación	De 3 a 30 VDC
Corriente de activación	De 5 a 12 mA DC
SALIDAS	
Tipo	Relé, contacto conmutado libre de tensión
Potencia de carga para mas de 1M de operaciones	5 A a 220 VAC 5 A a 28 VDC

Tabla 1. Resumen de las características eléctricas del PLC84

Características eléctricas

Se resumen en la Tabla 1.

Organización interna y secciones principales

En la Figura 2 se muestra al PLC84 y sus 7 secciones básicas.

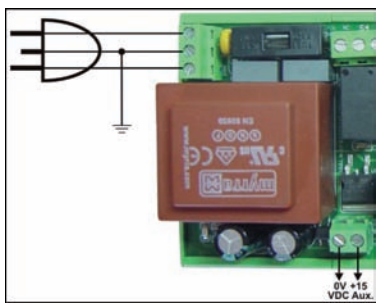


Figura 3. Fotografía de la sección de alimentación del autómata PLC84.

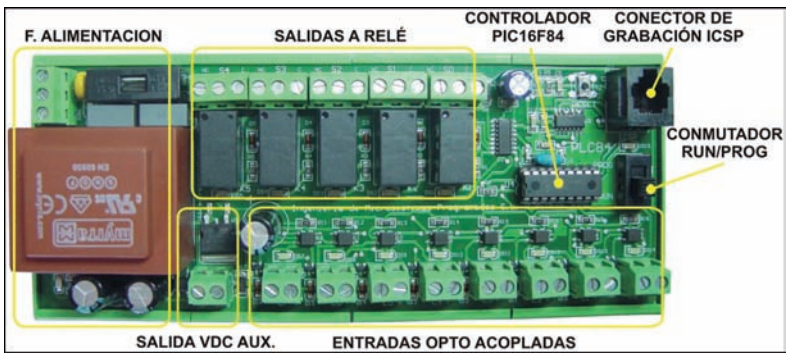


Figura 2. Situación de las siete secciones básicas en las que se organiza el PLC84.

La fuente de alimentación se alimenta con 220VAC/50 Hz con filtro de red pasivo con varistor, toma de tierra y condensador Y2/X1. Proporciona la tensión de 5 VCC estabilizada y monitorizada con un led para ali-

En la figura 4 se muestra la sección de las entradas digitales con un total de 8 entradas independientes y eléctricamente aisladas, con un rango de excitación comprendido entre 3 y 30 VDC. La

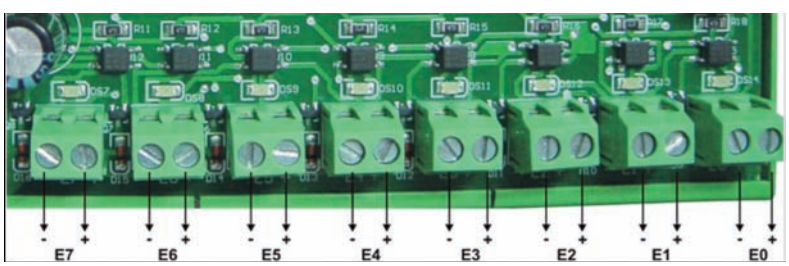


Figura 4. Sección de las 8 entradas digitales independientes y eléctricamente aisladas.

tensión auxiliar de 15 VDC se puede aplicar a cada una de estas entradas con fines de prueba o de carácter didáctico.

El aislamiento de estas entradas es de 3.750 V y quedan conectadas a través de optoacopladores con las correspondientes líneas RB7:RB0 de la puerta B del PIC16F84A, que están pilotadas por los correspondientes leds.

Se dispone de 5 salidas a relés (S4:S0) que corresponden con las líneas RA4:RA0 de la puerta A del microcontrolador. Están monitorizadas con leds. En estado de reposo el contacto común C cierra circuito con el contacto de reposo R. Cuando se activa una salida el contacto C cierra circuito con el contacto de activación A. Figura 5.

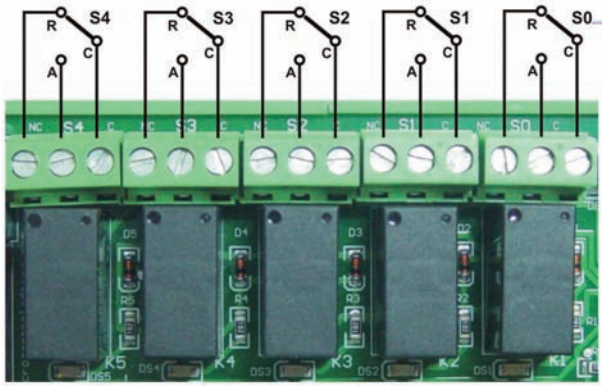


Figura 5. Conexión de los contactos de los relés cuando están desactivadas las salidas. Al activarse el contacto C cierra circuito con el de activación A.

Finalmente en la Figura 6 se muestra la fotografía del circuito de control en el que destaca la posible utilización del sistema ICD2 de Microchip o la tarjeta GPT-USB+ de Ingeniería de Microsistemas Programados.

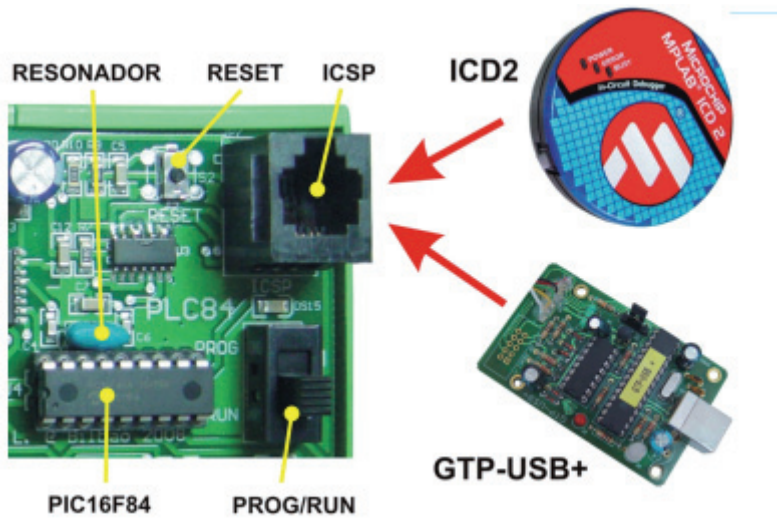


Figura 6. Circuito de control del PLC84. La grabación del microcontrolador puede realizarse desde un ICD2 de Microchip, o bien desde el equipo de grabación de bajo coste GTP-USB+ de Ingeniería de Microsistemas Programados.

Un lenguaje propio basado en macros

Como alternativa entre el lenguaje ensamblador y los lenguajes de alto nivel, Ingeniería de Microsistemas Programados propone el empleo del lenguaje de las macros. Una macro no es más que un conjunto de instrucciones en ensamblador agrupadas y definidas bajo un nombre determinado. En el caso de los dispositivos PIC se puede crear una macro que contenga una serie de instrucciones como por ejemplo:

```
E_S     MACRO                   ;Inicio de la macro E_S
        movf    PORTB,W         ;Cargar la puerta de entrada
        movwf   Entradas        ;Salvar en memoria
        movf    Salidas,W       ;Leer el estado de las salidas
        movwf   PORTA           ;Sacarlo por la puerta de salida
        ENDM                    ;Fin de la macro E_S
```

Las instrucciones PIC contenidas entre las directivas MACRO y ENDM forman una macro llamada "E_S". Posteriormente, en el programa fuente de aplicación se puede emplear e incluir esas macros como si de nuevas instrucciones se tratara.

```
;Ejemplo de demostración que consiste en leer el estado de una entrada y reflejarlo sobre una salida
;Se emplean macros con unos nemónicos y una sintaxis similar a las instrucciones de los autómatas

Include Macros_OMRON_CQM1H.inc      ;Incluir el fichero que contiene las macros

        LD      E,0         ;Lee el estado de la entrada E0
        OUT     S,0         ;Lo refleja sobre la salida S0

        ENDPLC              ;Fin del programa fuente
```

En el ejemplo se ha creado una nueva instrucción llamada "E_S". La podemos considerar como una instrucción de lenguaje intermedio, ni es ensamblador ni tampoco se la puede considerar de alto nivel, pero si es una instrucción cuyo empleo es mucho más cómodo e intuitivo que el tener que emplear las cuatro instrucciones que engloba.

Partiendo de esta idea básica y con referencia al autómata PLC84, en Ingeniería de Microsistemas Programados se ha diseñado un fichero con un conjunto de macros que tratan de emular algunas de las instrucciones típicas del lenguaje de programación que emplea el autómata OMRON modelo CQM1H. Este modelo se considera un estándar de la industria.

El nombre del fichero es "Macros_OMRON_CQM1H.inc" y, siempre que vaya a ser empleado, se debe incluir en el programa. En el siguiente ejemplo se muestra el aspecto que puede tener un programa fuente que emplea alguna de las macros contenidas en ese fichero y que consiste en leer el estado de la entrada E0 y reflejarlo en la salida S0:

Salta a la vista que escribir y analizar un programa fuente como el anterior, es mucho mas sencillo que emplear las instrucciones en ensamblador puro, especialmente para aquellos que estén familiarizados con la programación de autómatas PLC.

En el fondo, una vez que se ensambla el programa, las macros LD, OUT y ENDPLC se sustituyen por sus correspondientes instrucciones puras para obtener el fichero ejecutable que será grabado sobre el PIC del autómata PLC84, pero esto será transparente para el programador.

El fichero "Macros_OMRON_CQM1H.inc" y las macros que contiene son de carácter totalmente experimental. Con él únicamente se pretende dar otro punto de vista en la programación orientada a autómatas programables (PLC). El fichero es totalmente libre y desde estas líneas animamos a su modificación incluyendo nuevas macros que emulen nuevas instrucciones PLC, modificado o corrigiendo las ya existentes, etc.. Incluso proponemos que, mediante la idea original de las macros, se creen macros propias que emulen lenguajes específicos para temas o aplicaciones concretas.

El lenguaje "PLC"

En primer lugar hay que decir que el fichero "Macros_OMRON_CQM1H.inc" además de las macros dispone también de un pequeño sistema operativo que se encarga de iniciar los registros internos del controlador PIC16F84, gestionar los puertas A (salida) y B (entrada), el Timer 0, las interrupciones y la pila LIFO del sistema. Todo ello tiene por objeto simplificar al máximo los programas fuente de la aplicación del usuario haciendo que esas tareas le sean transparente y que se centre exclusivamente en los que es la programación mediante instrucciones PLC.

Antes de entrar a describir las instrucciones PLC (las macros), vamos a realizar una muy breve introducción a la programación de los autómatas comerciales. Las dos formas típicas de escribir un programa PLC son:

Diagrama de contactos

Es una forma gráfica de representar un esquema muy apreciada y sencilla para el personal procedente del campo de los automatismos eléctricos. Mediante un software de diseño gráfico específico, se dibujan símbolos que representan contactos abiertos, cerrados, salidas, etc.. Estos símbolos se asocian entre sí y forman esquemas con contactos en serie, en paralelos o mixtos. Estos esquemas se interpretan de izquierda a derecha y de arriba abajo. Figura 7.

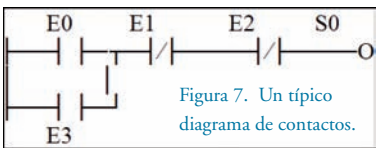


Figura 7. Un típico diagrama de contactos.

Modo texto

Mediante un editor de texto se escribe la secuencia de instrucciones PLC que se deben ejecutar para resolver el circuito en cuestión. Hay que recordar que, según el álgebra de Boole, los contactos serie se implementan mediante funciones AND y los paralelo mediante funciones lógicas OR. Este es el método que se aplica en los ejemplos propuestos. Mediante el MPLAB se edita el programa con instrucciones PLC. Siguiendo el esquema anterior, a continuación se muestra el listado de instrucciones PLC del programa fuente de ejemplo:

Sea cual sea el método empleado para describir el circuito, el siguiente paso sería obtener el fichero ejecutable que hay que grabar en el controlador del PLC. Se utiliza el MPLAB tanto para escribir el programa fuente con las instrucciones PLC como para ensamblarlo y obtener el ejecutable correspondiente.

Las instrucciones PLC emuladas mediante macros se resumen en la Tabla 2, junto con sus parámetros, bits e instrucciones asociadas. Todas las instrucciones PLC se deben escribir en mayúsculas y los parámetros u operandos se deben separar entre mediante al menos un espacio. Si una instrucción emplea 2 parámetros, estos deben separarse entre sí mediante una coma.

Junto al tutorial que acompaña al autómata PLC84 se incluye una colección de ejemplos realizados con el lenguaje PLC que ayudarán sobremanera a entrenarse y experimentar con este sencillo lenguaje muy apreciado en el campo de los autómatas programables.

```
include Macros_OMRON_CQM1H.inc      ;Incluir el fichero con las macros

LD          E,0         ;Lee el estado de la entrada E0
OR          E,3         ;Función OR con la entrada E3
AND_NOT     E,1         ;Función AND con la entrada E1 invertida
AND_NOT     E,2         ;Función AND con la entrada E2 invertida
OUT         S,0         ;Salida del resultado por S0

ENDPLC                  ;Fin del programa PLC
```

Tabla 2. Instrucciones del lenguaje PLC con sus principales características.

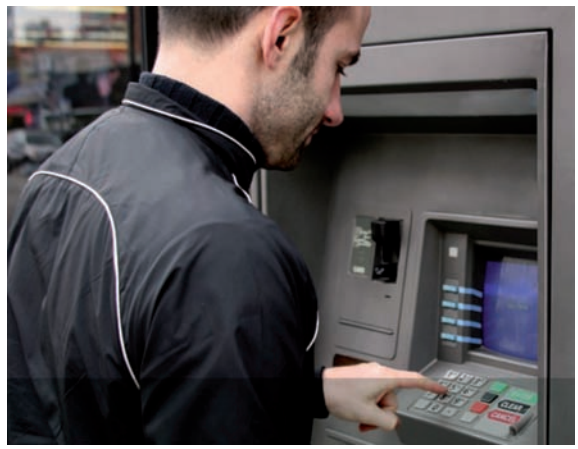
INSTRUCCIÓN	PARAMETROS	DESCRIPCION	BIT ASOC.	INSTR.ASOC.
LD	E,# - S,# - M%,# TIM,# - CNT,# - DIF,#	Salva en la pila el resultado anterior y carga el bit indicado		
LD_NOT	E,# - S,# - M%,# TIM,# - CNT,# - DIF,#	Salva en la pila el resultado anterior y carga el bit indicado invertido.		
AND	E,# - S,# - M%,# TIM,# - CNT,# - DIF,#	Función AND entre el valor actual y el del bit indicado		
AND_NOT	E,# - S,# - M%,# TIM,# - CNT,# - DIF,#	Función AND entre el valor actual y el del bit indicado invertido		
OR	E,# - S,# - M%,# TIM,# - CNT,# - DIF,#	Función OR entre el valor actual y el del bit indicado		
OR_NOT	E,# - S,# - M%,# TIM,# - CNT,# - DIF,#	Función OR entre el valor actual y el del bit indicado		
ANDLD		Función AND entre el valor actual y el valor que se recupera desde la pila		
ORLD		Función OR entre el valor actual y el valor que se recupera desde la pila		
RS%	M%,# - S,#	Función Toggle. El bit indicado del registro seleccionado cambia de estado si la condición previa es "1"		
DIFU%		Detecta un flanco de subida en la condición previa.	DIF,#	
SET	M%,# - S,#	Función biestable RS. Activa el bit indicado del registro seleccionado si la condición previa es "1"		RESET
RESET	M%,# - S,#	Función biestable RS. Desactiva el bit indicado del registro seleccionado si la condición previas es "1"		SET
OUT	S%,#	Salida del valor actual		OUT_NOT
OUT_NOT	S%,#	Salida del valor actual invertido		OUT
TIM%		Carga el timer % con el valor a temporizar si la condición previa es "1"	TIM ,#	
CNT%		Carga el contador % con el valor a contar si la condición previa es "1"	CNT ,#	CNTR%
CNTR%		Borra el contador % si la condición previa es "1"	CNT ,#	CNT%
E_S		Actualiza y refresca las E/S		
JMP	Etiqueta	Salta a la etiqueta indicada si la condición previa es "1"		GOTO
GOTO	Etiqueta	Salto incondicional a la etiqueta indicada		JMP
ENDPLC		Fin del programa fuente PLC y refresco de las E/S		

Soluciones de Seguridad de Freescale Parte III: Aceleradores Criptográficos en la familia de procesadores Coldfire

Por Luis casado de Freescale Semiconductor

Freescale Semiconductor
www.freescale.com

En esta tercera parte de la serie abordamos principalmente el estudio de los módulos CAU (Cryptographic Acceleration Unit) y RNGA (Random Number Generator Accelerator) presentes en algunos de los más recientes dispositivos de la familia Coldfire de Freescale.
Además de estos módulos CAU y RNGA podemos encontrar otros aceleradores criptográficos hardware dentro de diferentes miembros de la familia Coldfire, como RNG, MDHA y SKHA, de los que daremos una breve descripción. La integración de los módulos CAU y RNGA proporciona una solución de bajo coste y altas prestaciones y la podemos encontrar tanto en nuevos microcontroladores (MCU) y microprocesadores (MPU) de la amplia familia Coldfire.
Para más información, visite www.freescale.com/ coldfire



En esta serie de artículos, cuyo hilo conductor ha sido la implementación de funciones criptográficas y de seguridad para procesadores de Freescale, hemos introducido diferentes conceptos relacionados con estas aplicaciones, cada día mas demandadas por nuestros clientes.

En este artículo final de la serie, seguiremos introduciendo una serie de conceptos o definiciones, que nos ayuden a comprender mejor la utilización de los aceleradores hardware, que nos permitan la implementación de funciones criptográficas de una manera fácil y eficiente.

Servicios de Seguridad

En los últimos años, la implementación de protocolos de seguridad, como por ejemplo IPSec, ha sido demandada por nuestros clientes. Aplicaciones de comercio electrónico, conexión a redes por VPN son aplicaciones que necesitan seguridad en las comunicaciones, pero debemos añadir también aplicaciones industriales, donde el acceso a redes públicas puede ser totalmente necesario.

Los servicios de seguridad que un sistema criptográfico nos puede ofrecer son principalmente:

Confidencialidad

Previene de la escucha de mensajes por personas o máquinas ajenas al mismo. Debe asegurar que la información almacenada o transmitida solo es accedida y legible para partes autorizadas. Para ello se utilizarán métodos de cifrado de la información que aseguren también de la privacidad como por ejemplo DES, 3DES, AES, RC-4.

Autenticación

Previene de la suplantación de identidad. Puede ser en un solo sentido, donde un interlocutor es anónimo y el otro esta identificado o mutua, donde ambas partes conocen la identidad del otro. Asegura que el origen de la información está perfectamente identificado y que no es falsa o ha sido suplantada. La criptografía de clave pública proporciona el mecanismo para evitar la suplantación de identidad.

Integridad de los datos

Previene de la manipulación indebida de los datos (tampering). Asegura que solo partes autorizadas pueden modificar la información almacenada o transmitida. Modificación incluye escritura, cambio de estado, borrado, creación, retransmisión o reproducción de los mensajes transmitidos. Asegura que el contenido y los detalles de la información permanecen inalterados.

La integridad de los datos también se puede referir a los mecanismos de auto corrección de posibles errores en la transmisión, pero que no es parte del sistema de seguridad, si no del sistema de transmisión.

Los sistemas de Hashing pueden prevenir la manipulación indebida de los datos.

No repudio

Previene de la negación del origen del mensaje o la autoridad del mensaje. Es lo más parecido a la firma de una persona. Cuando se firma un contrato, no se puede negar (repudiar) que fuiste quien lo firmó ya que la firma es única para cada persona. En seguridad electrónica, hablaremos de firma electrónica o digital.

Cipher o algoritmo de cifrado

Podemos definir Cipher como cualquier método de transformación de un mensaje para ocultar o proteger su significado. La idea consiste en crear un problema matemático no resoluble, o cuya única resolución sea el aplicar un método de fuerza bruta (Brute Force Attack), donde se debe aplicar cada posible respuesta al problema para encontrar la correcta solución. Esto significa necesitar un tiempo de ataque lo suficientemente elevado para desestimar cualquier ataque por este método.

Tipos de Ciphers en la familia Coldfire

Con la ayuda de los aceleradores hardware incluidos en los dispositivos Coldfire podremos implementar diferentes tipos de tareas criptográficas:

- Algoritmos de cifrado de clave Simétrica que proporcionan Privacidad. - AES, DES, RC-4.
- Algoritmos de cifrado Asimétrica que proporcionan Autenticación/No Repudio. – RSA.
- Algoritmos de cifrado Hashing. Proporcionan Integridad de los datos. – MD5, SHA-1, SHA-2.

Cipher/Algorithm	Type	Block Size	Key Size	Common Modes
DES	Symmetric Block Cipher	64 bit	56 bit	CBC
3DES	Symmetric Block Cipher	64 bit	168 bit	CBC
AES	Symmetric Block Cipher	128 bit	128 bit, 192 bit, 256 bit	CBC
ARC-4	Symmetric Block Cipher	8 bit	40 - 128 bit	–
RSA	Asymmetric Stream Cipher	NA	Up to 2048 and 4096	–
MD-5	Hashing Cipher	512 bit	Up to 512 bit	HMAC
SHA-1/SHA-2	Hashing Cipher	512 bit	Up to 512 bit	HMAC

Algoritmos de Cifrado o Cipher implementados en dispositivos Coldfire

Algoritmos de cifrado de clave simétrica

DES: Algoritmo de cifrado que opera sobre bloques de datos de 64 bits. Utiliza una clave de 64 bits (56 bits + 8 parity bits). Puede ser abierto por métodos de fuerza bruta en un tiempo relativamente reducido.

3DES: Utiliza el mismo algoritmo que DES, pero utilizando tres diferentes claves y tres ejecuciones del algoritmo. Se puede utilizar con dos claves, donde dos de ellas son iguales. La clave efectiva es de 192 bits en el caso de utilización de tres claves y de 128 bits es el caso del uso de dos claves. Mas seguro que DES, pero mas lento de ejecución.

AES: Proceso de los datos en bloques de 128 bits y permite el uso de claves de 128, 192 o 256 bits. Mas rápido de implementación que DES, ya que realiza menos operaciones. Actualmente considerado totalmente seguro.

ARC4: En origen desarrollado como algoritmo de cifrado para RSA. Opera con bytes individuales y soporta claves de 40 a 128 bits en incrementos de 1 byte. Es más rápido de ejecutar que los algoritmos de cifrado por bloques.

Certificados

Proporcionan una manera segura de comunicación en la que un certificado es enviado en lugar de sólo una clave pública. El certificado incluye:

- La clave pública
- Información de Identificación.
- Fecha de la emisión y caducidad del certificado.
- Firma digital de una autoridad certificadora.

Si confías en la autoridad certificadora, puedes confiar en la clave pública del certificado.

Algoritmos de cifrado Hashing

Utilizados para comprobar la integridad de los datos y que no han sido modificados en el tránsito. Utilizan el mismo concepto básico de un calculo de checksum o CRC (Cyclical redundancy check) pero con más complejidad, ya que el calculo matemático del CRC es demasiado simple. Utilizando algoritmos matemáticos más complejos y añadiendo la utilización de claves, funciones de hashing hacen imposible o muy difícil recalcular un valor Hash del mensaje modificado. Este sistema es más rápido que los métodos de encriptación de bloques. Podremos implementar:

Message Digest (MD-5): Primer sistema de cifrado hashing, usado junto a encriptación DES. Utiliza un valor hash de 128 bits.

SHA (Secure Hash Algorithm): Mejora las prestaciones de MD-5. Dos versiones, SHA-1 (160 bits) y SHA-2 (256 bits). SHA-1 es comúnmente utilizado con encriptación 3DES.

Algoritmos de cifrado de clave asimétrica o sistema de clave pública

Los algoritmos de clave simétrica utilizan dos claves, una para cifrar y otra para descifrar.

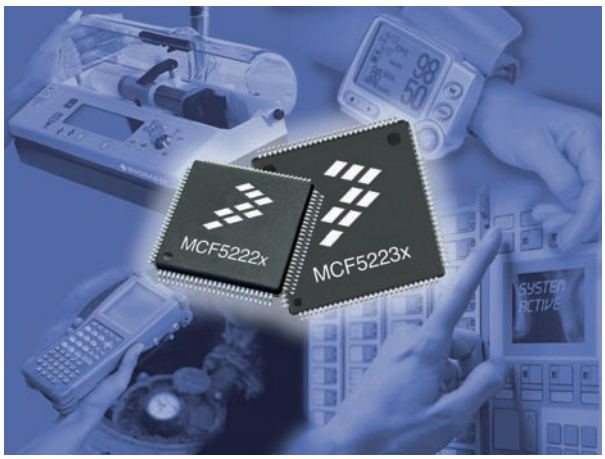
RSA es el sistema mas utilizado en sistemas de clave simétrica. Usando una clave pública para cifrar y una clave privada para descifrar permite el envío de mensajes confidencialmente. Utilizando una clave pública para descifrar y una clave privada para cifrar permite la autenticación del mensaje.

El principal problema es que necesita más tiempo de proceso que los sistemas de clave simétrica. Habitualmente se utiliza para el intercambio seguro de claves u otras variables que serán utilizadas para la transmisión segura del resto del mensaje utilizando un algoritmo de clave simétrica.

Generadores de números aleatorios

Si cerramos todas las puertas y ventanas de nuestro domicilio, ¿podemos decir que nuestra casa es segura? ¿Qué diremos si hemos dejado la llave en la cerradura de entrada? Un algoritmo de cifrado no es seguro en sí mismo, es tan seguro como lo es la clave utilizada para cifrar la información. Es el motivo por el cual debemos comenzar con una clave generada de forma aleatoria.

Los generadores de números aleatorios por software realmente son generadores de números seudo aleatorios (PRNG). Necesitan de una semilla inicial para la generación del número y el método de generación de esa semilla debe ser privado o una tercera parte será capaz de generar claves válidas para su sistema. Por lo tanto, se necesita de un generador de verdaderos números aleatorios que constituyan la semilla para el algoritmo software de generación de claves.



Seguridad en las comunicaciones

Con la familia de dispositivos Coldfire podemos implementar métodos de seguridad en las comunicaciones, a nivel de red, de transporte y de aplicación:

IPsec/IKE – Seguridad IP, proporciona confidencialidad e integridad de los datos y autenticación de los nodos dentro de una red privada. Opera en la capa de red 3.

SSL/TLS – (Secure Socket Layer/ Transport Layer Security), proporciona confidencialidad en las comunicaciones y autenticación de los nodos dentro de redes públicas, opera en la capa de red 4 y proporciona seguridad a las aplicaciones.

SSH – (Secure Shell), es un programa que permite la conexión remota con otra computadora o procesador de la red, ejecutar comandos en la máquina remota y mover archivos de una máquina a otra. Proporciona un alto nivel de seguridad de acceso y cifrado de los datos.

A continuación describiremos cada uno de los módulos disponibles en la familia de procesadores Coldfire.

CAU

El módulo CAU (Cryptographic Acceleration Unit) es un coprocesador criptográfico al que se accede por parte de la CPU por medio de instrucciones de coprocesador. El módulo CAU soporta aceleración hardware de los siguientes algoritmos criptográficos: DES, 3DES, AES, MD5 y SHA-1.

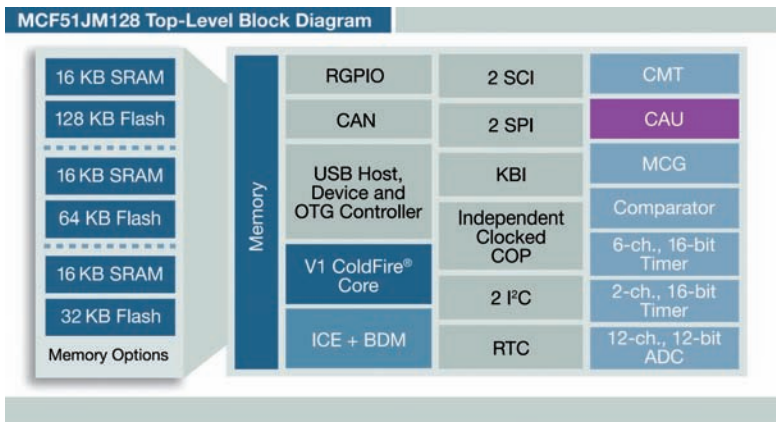
Características principales

- Solución de aceleración criptográfica de bajo coste.
- Alto soporte para seguridad de red TCP/IP
  - º SSL, IPSec
- Incremento significativo de procesado del sistema
- Soporte para todas las versiones de núcleo ColdFire, V1, V2, V3, V4e, V4m
- Solución simple y flexible

El módulo CAU realiza el coprocesado de funciones críticas en hardware y constituye una unidad opcional en los dispositivos capaces de integrarlo. Freescale proporciona una librería de criptografía que ofrece una solución completa de cifrado con unas conocidas prestaciones.

Algoritmos soportados

- Algoritmos de cifrado de bloque de clave Simétrica
  - º Data Encryption Standard (DES)
  - º Advanced Encryption Standard (AES)
    - Claves de 128, 192 y 256 bit
- Funciones Message digest
  - º Message Digest 5 (MD5)
  - º Secure Hash Algorithm (SHA-1)
- Soporta diferentes modos de operación (3DES, Cipher_block_chaining (CBC), Counter (CTR), Hash Message Authentication Code (HMAC), etc.



Arquitectura

El interfaz entre la CPU y el coprocesador criptográfico se realiza a través de dos instrucciones cp0ld y cp0st. El módulo CAU integra ocho registros de 32 bits accesibles por medio de instrucciones estándar de la CPU (load, store). No posee memoria local u otro tipo de interfaz y soporta 22 comandos de funciones de Carga, Almacenamiento, Aritmética, Lógica y Criptografía.

En la tabla de la página adjunta (arriba) podemos ver los diferentes comandos que el módulo CAU puede ejecutar y un pequeño ejemplo de cómo se realizaría la implementación en ensamblador de un bucle del algoritmo AES.

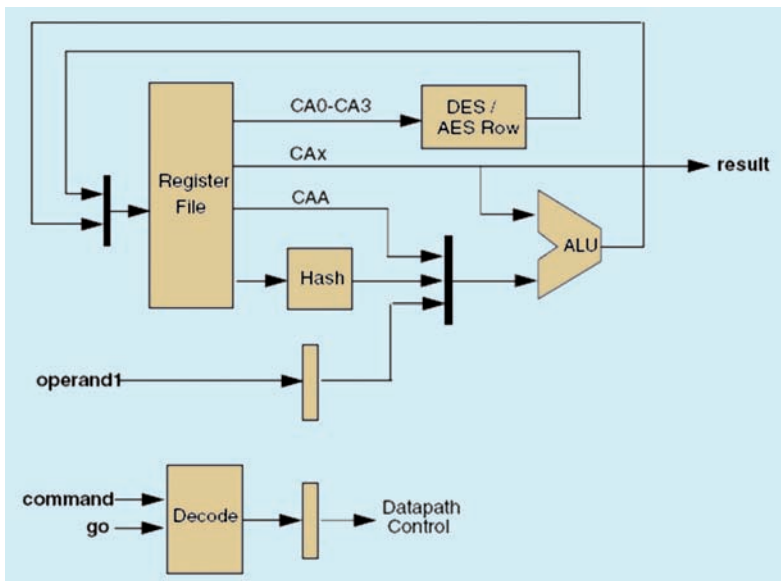


Diagrama de Bloques del Módulo CAU

Command Name	Description	CMD[8:4]	CMD[3:0]	Operation
CNOP	No Operation	0x00	0x0	---
LDR	Load Reg	0x01	CAx	Op1 -> CAx
STR	Store Reg	0x02	CAx	CAx -> Result
ADR	Add	0x03	CAx	CAx + Op1 -> CAx
RADR	Reverse and Add	0x04	CAx	CAx + ByteRev(Op1) -> CAx
ADRA	Add Reg to Acc	0x05	CAx	CAx + CAA -> CAA
XOR	Exclusive Or	0x06	CAx	CAx ^ Op1 -> CAx
ROTL	Rotate Left	0x07	CAx	CAx <<< Op1 -> CAx
MVRA	Move Reg to Acc	0x08	CAx	CAx -> CAA
MVAR	Move Acc to Reg	0x09	CAx	CAA -> CAx
AESS	AES Sub Bytes	0x0A	CAx	SubBytes(CAx) -> CAx
AESIS	AES Inv Sub Bytes	0x0B	CAx	InvSubBytes(CAx) -> CAx
AESC	AES Column Op	0x0C	CAx	MixColumns(CAx)^Op1 -> CAx
AESIC	AES Inv Column Op	0x0D	CAx	InvMixColumns(CAx^Op1) -> CAx
AESR	AES Shift Rows	0x0E	0x0	ShiftRows(CA0-CA3) -> CA0-CA3
AESIR	AES Inv Shift Rows	0x0F	0x0	InvShiftRows(CA0-CA3) -> CA0-CA3
DESR	DES Round	0x10	IP FP KS[1:0]	DES Round(CA0-CA3)->CA0-CA3
DESK	DES Key Setup	0x11	0 0 CP DC	DES Key Op(CA0-CA1)->CA0-CA1 Key Parity Error & CP -> CASR[1]
HASH	Hash Function	0x12	0 HF[2:0]	Hash Func(CA1-CA3)+CAA->CAA
SHS	Secure Hash Shift	0x13	0x0	CAA <<< 5 -> CAA, CAA->CA0, CA0->CA1, CA1 <<< 30 -> CA2, CA2->CA3, CA3->CA4
MDS	Message Digest Shift	0x14	0x0	CA3-> CAA, CAA->CA1, CA1->CA2, CA2->CA3,
ILL	Illegal Command	0x1F	0x0	0x1->CASR[0]

Comandos soportados por el módulo CAU

```
cp0ld.l  %d0,%d0,#TL,#AESS+CA0    /* sub bytes w0 */
cp0ld.l  %d0,%d0,#TL,#AESS+CA1    /* sub bytes w1 */
cp0ld.l  %d0,%d0,#TL,#AESS+CA2    /* sub bytes w2 */
cp0ld.l  %d0,%d0,#TL,#AESS+CA3    /* sub bytes w3 */
cp0ld.l  %d0,%d0,#TL,#AESR        /* shift rows */
cp0ld.l  (%a0)+,%d0,#TL,#AESC+CA0 /* mix col, add key w0 */
cp0ld.l  (%a0)+,%d0,#TL,#AESC+CA1 /* mix col, add key w1 */
cp0ld.l  (%a0)+,%d0,#TL,#AESC+CA2 /* mix col, add key w2 */
cp0ld.l  (%a0)+,%d0,#TL,#AESC+CA3 /* mix col, add key w3 */
```

Ejemplo de código para el módulo CAU

Como hemos mencionado anteriormente, Freescale proporciona una librería software por cada uno de los núcleos existentes de Coldfire para facilitar la implementación de los algoritmos de seguridad y cifrado.

Esta librería posee las siguientes características:

- Funciones criptográficas (low level) usando instrucciones del coprocesador
  - Manejo de claves, cifrado/descifrado de bloques
  - SHA-1 y MD5
- Interfaz de programación en leguaje C
- Implementación optimizada en lenguaje ensamblador de ColdFire

La librería posee un fichero H estándar de lenguaje C con los prototipos de todas las funciones. Estas funciones permiten cambio de contexto seguro (thread safe) si los registros del módulo CAU son salvados en un cambio de tarea.

La librería incluye las siguientes funciones:

- *cau_aes_set_key*

  Ejecuta una expansión de clave AES.
- *cau_aes_encrypt*

  Cifra un bloque de datos de 16 bytes utilizando AES
- *cau_aes_decrypt*

  Descifra un bloque de datos de 16 bytes utilizando AES
- *cau_des_chk_parity*

  Comprueba paridad de clave DES
- *cau_des_encrypt*

  Cifra un bloque de datos de 8 bytes utilizando DES
- *cau_des_decrypt*

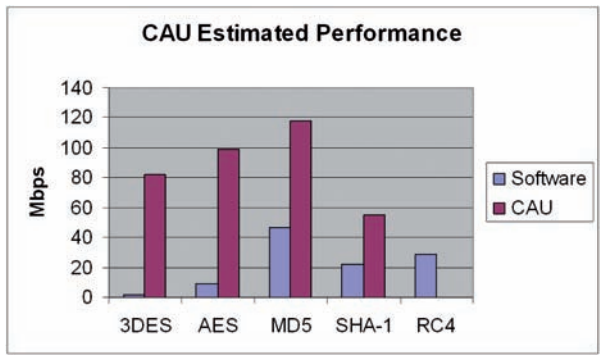
  Descifra un bloque de datos de 8 bytes utilizando DES
- *cau_md5_update*

  Actualiza cálculo MD5 para uno o varios bloques de mensajes
- *cau_sha1_update*

  Actualiza cálculo SHA-1 para uno o varios bloques de mensajes

Prestaciones

En el gráfico adjunto se puede comprobar la diferencia de prestaciones que obtenemos en el procesado de datos utilizando el módulo CAU frente a la misma implementación por software del algoritmo.



150/75 MHz CF V2, software routines from OpenSSL

RNGA y RNG

Los módulos RNG (Random number generator) RNGA (Random Number Generator Accelerator) son capaces de generar números aleatorios de 32 bits. Diseñados para cumplir el estándar FIPS-140. El número aleatorio es generado a través de registros de desplazamiento digital cuyos relojes están derivados de osciladores en anillo. La configuración de los registros de desplazamiento asegura la generación de números aleatorios con la requerida entropía y distribución estadística. Freescale recomienda la utilización de estos números aleatorios como semilla (seed) de algoritmos de generación de números aleatorios basado en DES, SHA-1, RSA o BSS para incrementar la seguridad en la generación.

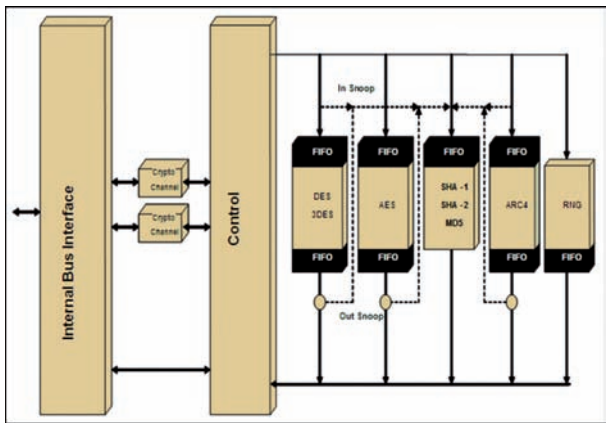


Diagrama de Bloques del módulo Crypto SEC

Dispositivos Coldfire con módulos aceleradores de Cifrado

MDHA (Message Digest Hardware Accelerator)

El módulo MDHA implementa mediante hardware dos de las más populares funciones Hash: SHA-1 y MD5. Ambas funciones son críticas en implementaciones del protocolo IPSec. También incluye el hardware necesario para la generación de HMAC (Hashed Message Authentication Code) especificado en RFC 2104 y EH-MAC (Enhanced Hashed Message Authentication Code), utilizando el algoritmo SHA-1.

Características principales del módulo MDHA

- MD5 128-bit hash (RFC 1321)
- SHA-1 160-bit hash (ANSI X9.30-2 y FIPS 180-1)

Producto	Módulos Criptográficos	Interna Flash(KByte)	Núcleo	Nº pines
MCF51JMX	CAU, RNGA	128,64	ColdFire V1	80,64,44
MCF5223X	CAU, RNGA	256,128	ColdFire V2	112,121,80,64
MCF5225x	CAU, RNG	512,256	ColdFire V2	100,144
MCF527X	MDHA,SKHA, RNG	-	ColdFire V2	196,160,256
MCF532X	MDHA,SKHA, RNG	-	ColdFire V3	256,196
MCF537X	MDHA,SKHA, RNG	-	ColdFire V3	256,196
MCF547X	SEC	-	ColdFire V4e	388
MCF548X	SEC	-	ColdFire V4e	388
MCF5444x	CAU, RNG	-	ColdFire V4m	256,36

SKHA (Symmetric Key Hardware Accelerator)

El modulo SKHA es un coprocesador criptográfico diseñado para la implementación dos de los dos algoritmos de cifrado de clave simétrica mas ampliamente utilizados, AES (Advanced Encryption Standard) y DES (Data Encryption Standard).

Características principales del módulo SKHA

- AES - clave de 128 bit
- DES – clave 64 bit (con paridad)
- 3DES - 2 claves y 3 claves (128-bits y 192-bits con paridad)

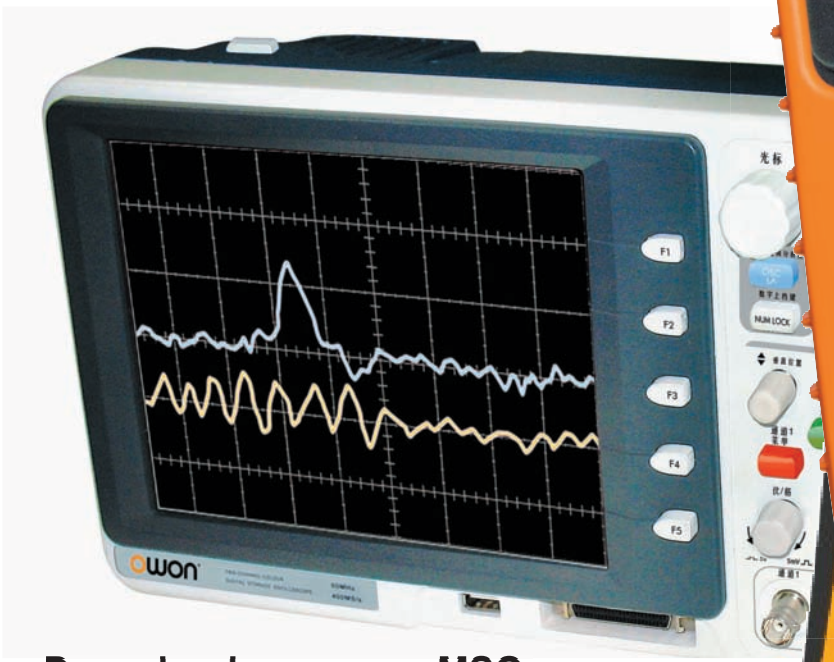
Información Adicional

Más información de los procesadores Coldfire, en la dirección web: www.freescale.com/coldfire



DITECOM DESIGN

TENEMOS ALGO IMPORTANTE QUE DECIRTE



Descubre los nuevos MSO:

- Osciloscopio de 25MHz o 60MHz
- Osciloscopio y analizador lógico de 16 canales

- **Generadores**
- **Osciloscopios Mixtos**
- **Instrumentación para PC**
- **Analizadores lógicos**
- **Registradores**

VISÍTANOS Y DESCÚBRELO

TEL: 91 528 54 37

http://www.ditecom.com



Los poliscopios de mano de bajo coste HDS1022 y HDS2062 son la solución que estabas esperando.

- 2 canales
- 20MHz o 60MHz
- Osciloscopio y multímetro DMM integrados
- Nuevo interfaz



Los Analizadores TravelLogic son el complemento a tu osciloscopio tradicional

- 36 canales, 72Mb
- 4GHz en análisis temporal
- Glitch trigger (500 ps)
- Data logger (HD storage)
- Input Sensitivity 0.25Vpp
- UART, I2C, I2S, SPI H/W trigger

RENESAS



A cualquier hora del día, en algún lugar del planeta, el microcontrolador Nº1 del mundo está trabajando duro.

En el hogar, en la oficina, incluso en los lugares más remotos, los microcontroladores de Renesas Technology están trabajando duro, 24 horas al día y 7 días a la semana, en el corazón de millones de dispositivos electrónicos. Es verdad, somos el proveedor Nº1 del mundo en microcontroladores, pero la razón de nuestro éxito va más allá del volumen.

Los productos de Renesas Technology, incluyendo las populares familias H8, R8C, M16C y SuperH, son el resultado de la tecnología superior desarrollada en nuestros laboratorios y producidos en nuestras propias instalaciones de fabricación. Nuestros completos entornos de desarrollo incluyen kits de iniciación, emuladores y compiladores.

Mantenemos un control total en todos los aspectos del diseño y de la producción (incluyendo la flexibilidad para ampliar la línea de producción) así que puede estar seguro que los microcontroladores de Renesas serán siempre de la más alta calidad.

Hemos llegado a ser el Nº1 porque los fabricantes líderes mundiales confían en nuestros microcontroladores. Y nos proponemos permanecer en el Nº1. Visite www.renesas.com para descubrir cómo los microcontroladores de Renesas pueden trabajar para usted.

The World's No.1 Microcontroller Company

Para Cualquier consulta, contactar con Arrow Iberia

Everywhere you imagine. RENESAS

ARROW-IBERIA ELECTRONICA

AENOR ER Empresa Registrada ER-0331/1999 · IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM · ISO 9001

	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

www.arrowiberia.com