



**Agilent Technologies**



RS anuncia su acuerdo de *partnership* con Agilent Technologies



[rsonline.es/agilent](http://rsonline.es/agilent)

Ediciones  
Técnicas  
REDE



**Osciloscopios eficientes**  
**Generación y Análisis de Señales**  
**LTE-Advanced**

**Adquisición de Datos para monitorizar un**  
**Monumento Histórico**



**preci-dip**

[www.precidip.com](http://www.precidip.com)

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



[www.kemet.com](http://www.kemet.com)

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

**ARCOTRONICS GROUP**  
A **KEMET** Company

[www.arcotronics.com](http://www.arcotronics.com)

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

**EVOX RIFA**  
A **KEMET** Company

[www.evoxrifa.com](http://www.evoxrifa.com)

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



[www.lelanchecap.com](http://www.lelanchecap.com)

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



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

**NMB-MAT**

[www.nmbtech.com](http://www.nmbtech.com)

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

**ITW Switches**

[www.itwswitches.co.uk](http://www.itwswitches.co.uk)

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

**BI technologies**

[www.bitechnologies.com](http://www.bitechnologies.com)

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

**MOONS'**

[www.moons.com.cn](http://www.moons.com.cn)

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



**ADDA CORPORATION**

[www.adda.com.tw](http://www.adda.com.tw)

Ventiladores AC-DC, Led.

**E21** **electrónica 21, s.a.**

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

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



iluminación LED pública

# contribuimos al ahorro energético

iluminación LED civil



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



iluminación LED privada



LU2



LU4



LU6



SP90



SD2



**ARISTON** ELECTRONICA, S.A.

# Revista Española de electrónica

# 4/2010 665

## Noticias

Nuevo SignalHawk en versión rack 19".....	8
Agilent Introduce new FlexRay Option for InfiniiVision Oscilloscopes.....	8
Anritsu combina velocidad, prestaciones y precio en el analizador MS2830A.....	10
AUTOMATICA 2010 :plataforma para soluciones de montaje y manipulación.....	10
Lámparas LED de alto brillo azules y verdes de 5 mm. pra inserción.....	12
Primeros LED Tricolor para SMD de Alto Brillo y Resistentes al Agua.....	12
Nuevo Optoacoplador Ideal para Vehículos Eléctricos Híbridos.....	14
Amplificador MMIC de GaAs de Sencilla Utilización.....	14
ICs de potencia de Power Integrations.....	16
CeBIT 2010 nos muestra el camino de la recuperación y el crecimiento.....	16
CA6116: Comprobador multifunción de instalaciones eléctricas.....	21
Unidades de descarga/ Prueba de baterías.....	22
Farnell distribuidor del año en EMEA de Honeywell Sensing & Control.....	22
Farnell añade más de 9.000 nuevos productos a su catálogo.....	24
IR Presenta los Primeros ICs para Etapa de Potencia iP2010 e iP2011 de GaN.....	24
Innovative Integration llega a España y Portugal.....	25
The MathWorks presenta Simulink PLC Coder.....	28
The MathWorks y Mentor: Diseño basado en modelos.....	28
Microchip Technology Amplía su Oferta de Controladores de Señal Digital.....	29
Microchip Technology Amplía su Línea de Productos EEPROM UNI/O®.....	30
Otorgada la participación de PREMO y NAGARES en el Congreso SAE 2010 .....	30
Nueva serie PBP planar de choques para convertidores.....	31
Primer analizador de redes de cuatro puertos hasta 67 GHz.....	31
Analizador de FFT de 4 canales, para análisis de vibraciones y acústica.....	32
Nueva gama de convertidores de Fibra Óptica de Audio/Vídeo/Datos SUN-AV.....	32
Nuevo transductor WattHora de Pace Scientific WNB.....	33
Nuevo catálogo Tektronix.....	33
New EMEA Marketing Director at Tektronix.....	34
3M Touch Systems y VENCO Electrónica llegan a un acuerdo de suministro.....	34
Placas embebidas , ECM-PNV con el D510 Intel® Atom Dual Core.....	34
Sistema embebido EPS-AT270-2PCI sin ventilador y con dos ranuras PCI.....	35
Avalúe lanza al mercado el ESM-GM, COM Express de alto rendimiento.....	35

## Componentes para Telecomunicaciones

Módulos de Comunicación de Telit.....	43
---------------------------------------	----

## IMT Advanced

Generación y Análisis de Señales LTE-Advanced.....	38
--	----

## LabVIEW Corner

Sistema de Adquisición de Datos para la Monitorización de un Monumento Histórico.....	58
---	----

## Medidas en Telecomunicaciones

Reducción de los tiempos de prueba y mejora de la competitividad en aplicaciones de antenas y RCS.....	52
--	----

## Mercado de la Distribución: Perspectivas

Mesa redonda de Farnell.....	46
------------------------------	----

## Osciloscopios personalizables

Osciloscopios eficientes.....	64
-------------------------------	----

## Software de Automatización

CX Supervisor V3: Potente visualización de la máquina.....	62
--	----

## FUNDADOR

Pascual Gómez Aparicio

## EDITORES

José M<sup>o</sup> Llach Mor  
José M<sup>o</sup> Prades Parcerisa

## CONSEJO DE REDACCIÓN

José M<sup>o</sup> Angulo  
Eduardo Gavilán  
Antonio Manuel Lázaro  
Victor Cubeles  
Ramón Santos Yús

## DIRECCIÓN EDITORIAL

José M<sup>o</sup> Prades Parcerisa

## DIRECCIÓN COMERCIAL

Andrés García Clariana

## DIRECCIÓN FINANCIERA

José M<sup>o</sup> 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](mailto: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





The Capacitance Company  
**KEMET**  
**CHARGED.®**



**E21** *electrónica 21, s.a.*

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

# Revista Española de electrónica

## Empresas citadas en este número

3M.....	34	Lineage.....	16
A&D.Companyl.....	32	Mentor.....	28
Adler.....	8	Microchip.....	29,30
AFC.Ingenieros.....	33,34	Murata.....	16
Agilent.Tech.....	6,8,52	Nagares.....	30
Anritsu.....	10	National.Instruments.....	58
Arrow.Iberia.....	25,43	Omron.....	62
AUO.....	36,37	Pace.Scient.....	33
Automatica.....	10	Panasonic.....	24
Avago.....	12,14	Panasonic.Ind.....	47
Avalue.....	34,35	Power.Int.....	16
Avnet.Abacus.....	16	Power.One.....	16
Bird.Tech.....	8	Premo.....	30,31
Cebit.....	16	Rohde&Schwarz.....	31,38
Chauvin.....	21	RS.Amidata.....	6,64
CMO.....	36,37	Setup.Elect.....	32,33
Data.Modul.....	36,37	Sharp.....	36,37
EMECO.....	22	Silica.....	25
Emerson.....	16	Sun.Telecom.....	32
Epcos.....	24	Tektronix.....	33,34
Ericsson.....	16	Telit.....	43
Farnell.....	22,25,46	Texas.Ins.....	24
Honeywell.....	22	The.Mathworks.....	28
Innovative.....	25	Tyco.....	24
Intel.....	36,37	Venco.....	34,35
IR.....	24	Vishay.....	24
KTS.....	25		

## INDICE DE ANUNCIANTES

Adler, 33
Agilent, 1, 9
Ariston, 3
Arrow-Iberia, 68
Chauvin&Arnoux, 21
Data.Modul, 36, 37
Ditecom, 67
Electronica21, 2, 5, 44, 45
Emeco, 23
Factron, 55
Fadisel, 51, 56, 57, 61
Firamunich, 11
Fluke, 31
Hameg, 19
IDM, 50
KTS.España, 25
National Instruments, 13
NextFor, 15, 17, 26, 27
Omicron, 23, 55
Promax, 29
RC .Microelectrónica, 7
RS.Amidata, 1, 6
Rohde&Schwarz, 38, 39

## Nuestra Portada

# RS anuncia su acuerdo de partnership con Agilent Technologies.

rsonline.es/agilent

RS anuncia su acuerdo de *partnership* con Agilent Technologies, convirtiéndose en distribuidor autorizado para sus productos en España y Portugal.

Agilent Technologies es el líder mundial en el sector de la instrumentación de medida. Dentro del portafolio de productos Agilent de prueba electrónica, RS se especializa en la distribución de valor añadido de la instrumentación de propósito general, ofreciendo un gran número de soluciones para simplificar y optimizar el trabajo diario del ingeniero de diseño y de mantenimiento.

RS es una compañía global situada en más de 80 países, distribuyendo una gama de más de 450.000 componentes electrónicos e industriales a más de 1 millón y medio de clientes alrededor del mundo. Con presencia en España y Portugal desde hace más de 15 años, RS es uno de los principales actores de la distribución electrónica e industrial en el mercado peninsular.

Ahora, los productos Agilent también cuentan con todo el valor añadido de RS, como es la entrega de productos en la casa del cliente en 24/48 horas, asistencia técnica gratuita pre y posventa, servicios exclusivos de compra online, proveedor multiproducto, cobertura nacional, así como la confianza y el respaldo del distribuidor líder en Europa en el mercado industrial y electrónico. Por último, le recordamos que si desea contactar con nosotros para ampliar información, resolver dudas o cuestiones técnicas o recibir una demostración de producto, puede hacerlo a través de nuestra línea gratuita de Asistencia Técnica en el teléfono 902 100 911 o en el e-mail [soporte.tecnico@rs-components.com](mailto:soporte.tecnico@rs-components.com).



# KE KITAGAWA

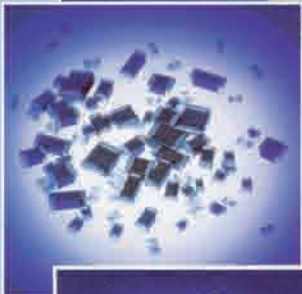
Schlegel

PATENTADO



La gama más completa del mercado para productos EMC

PATENTADO



## KE KITAGAWA

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



# SCHLEGEL®

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



R.C. MICROELECTRÓNICA, S.A.

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

e-mail: [ventas@rcmicro.es](mailto:ventas@rcmicro.es) · [www.rcmicro.es](http://www.rcmicro.es)

**Adler**

www.adler-instrumentos.es

**Nuevo SignalHawk en versión rack 19"**

Adler Instrumentos presenta el nuevo SignalHawk – SH-36S-RM para monitorización remota del espectro de radiofrecuencia, en versión rack 19".

BIRD Technologies expande su serie de analizadores de espectro SignalHawk con la nueva versión para rack 19" SH-36S-RM, con la misma capacidad de análisis que los modelos ya existentes, pero sin incorporar pantalla ni teclado.

Incluye conexiones Ethernet y USB para comunicaciones local y remota. El puerto Ethernet permite analizar remotamente el rendimiento del sistema y diagnosticar problemas de comunicaciones.

Desde cualquier ordenador remoto se puede:

- Analizar el espectro de radiofrecuencia
- Medir señales de interferencia
- Configurar parámetros como cursores en frecuencia y amplitud
- Obtener gráficas de amplitud en función de la frecuencia y guardarlas en el PC remoto.
- Se pueden gestionar desde un PC central diferentes localizaciones de forma simultánea.



El nuevo SH-36S-RM está diseñado para usuarios responsables del mantenimiento de instalaciones remotas. La disminución de espacio al ser posible instalar el equipo en un rack de 19" con 2U de altura y la capacidad de control externo, permiten ofrecer un sofisticado analizador de espectro por un coste sensiblemente inferior al de analizadores tradicionales.

**Ref. N° 1004500**

**Agilent Technologies**

www.agilent.com

**Agilent Technologies Introduce Second-Generation FlexRay Option for InfiniiVision Oscilloscopes**

Agilent Technologies Inc. has introduced its second-generation FlexRay measurement option (Option FLX) on its popular InfiniiVision 5000, 6000 and 7000 Series oscilloscopes. In response to customer feedback on its first-generation FlexRay oscilloscope option, Agilent enhanced the measurement capabilities for testing the physical-layer robustness of FlexRay networks in Option FLX and significantly lowered the price for an entry-level FlexRay physical-layer test solution.

FlexRay in-vehicle networking is the automotive standard for deterministic, fault-tolerant, high-speed data communication. FlexRay technology delivers the networking performance required for newer automotive applications such as brake-by-wire and steer-by-wire. FlexRay networks have much higher bandwidth than existing controller-area networks (CAN), and are expected to be the communication backbone for emerging drive-by-wire applications. The advantage of CAN is reduced car weight and energy consumption and increased safety and reliability.

In addition to its existing frame triggering and hardware-based decoding capabilities, Agilent's new FlexRay option now offers eye-diagram mask testing and a comprehensive FlexRay physical-layer conformance test software package.

Eye-diagram mask testing is one of the most important physical-layer measurements that designers can use to test the overall signal quality of their FlexRay networks.



Engineers can download seven different FlexRay eye-diagram mask test files from Agilent's Web site at no charge. For TP4 testing at a receiver's input, Agilent's eye-diagram mask test algorithm uses a unique hardware-based clock recovery technique that closely emulates FlexRay receiver clock re-synchronization and provides the fastest throughput in the oscilloscope industry.

Engineers also can download the FlexRay physical layer conformance test software from Agilent's Web site at no additional charge. This PC software is based on Agilent's award-winning compliance test framework used in Infiniium oscilloscopes. FlexRay designers can now perform automated tests at receiver input or transmitter output test points. Up to 33 different physical-layer parameters can be tested, including the "signal integrity voting test" on isolated ones and zeros. The test report includes comprehensive pass/fail results and margin analysis based on published specifications.

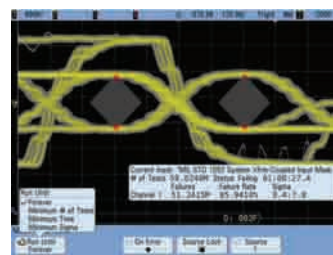
In addition to offering enhanced measurement capabilities, Agilent's second-generation FlexRay option is much easier to use and configure. The option also has a significantly lower net price, as the VPT1000 vehicle protocol test module is no longer required.

**Ref. N° 1004501**

**Agilent Technologies Introduces Oscilloscope Triggering and Decode Option for MIL-STD 1553 Signals**

Agilent Technologies Inc. has introduced a triggering and decode option (Option 533) for MIL-STD 1553 on its popular InfiniiVision 5000, 6000 and 7000 Series oscilloscopes. Option 533 allows engineers to easily capture and measure the electrical characteristics of MIL-STD 1553 signals. When Option 533 is combined with Agilent's mask test option, engineers also can perform MIL-STD 1553 eye-diagram mask testing for the first time based on electrical input specifications.

MIL-STD-1553 is a military



standard published by the U.S. Department of Defense that defines the mechanical, electrical and functional characteristics of a 1-Mbs serial data bus. The standard was originally designed for military avionics, but now it is used in military and civil spacecraft onboard data handling (OBDH) subsystems. The standard features a dual-redundant balanced line physical layer, a (differential) network interface, time division multiplexing, half-duplex command/response protocol and up to 31 remote terminals (devices).

Until now, capturing and measuring the electrical characteristics of MIL-STD 1553 signals has been a difficult and tedious process using a conventional analog or digital oscilloscope. When engineers set up a scope to trigger and synchronize on specific transmitted words, they often required an external synchronization signal or had to guess at a specific trigger hold-off setting. To determine the contents of a captured and displayed communication packet/word, engineers had to use a visual "bit-counting" technique, which is slow and prone to errors. But with an Agilent InfiniiVision Series oscilloscope equipped with Option 533, engineers now can view MIL-STD 1553 protocol decoded communication time-correlated with their physical-layer signals. With Agilent's unique hardware-based protocol decoding, InfiniiVision scopes can provide the fastest uncompromised waveform and decode update rates in the oscilloscope industry.

Agilent InfiniiVision Series oscilloscopes equipped with Option 533 also can trigger on a wide range of conditions, including data words, command/status words, remote terminal addresses (RTA), sub-addresses and status bits. In



**Rodéese de seguridad.**

**Por no mencionar su superior precisión y más funciones.**

Para lograr las mayores prestaciones en entornos de trabajo peligrosos hacen falta herramientas excepcionales. Nuestra nueva familia de portátiles prioriza la seguridad, de ahí que incorporen numerosas funciones de importancia en sus carcasas de color anaranjado brillante.

Multímetros Digitales
Osciloscopios Digitales
Capacímetros
Medidores de LCR
Calibrador/Medidor Multifunción
Medidores de Pinza

Cada uno de ellos cumple estándares de seguridad crítica y proporciona una precisión de primera categoría con un sencillo manejo. Con el respaldo de más de 70 años de especialización en medida. Esto es valor. Esto es Agilent.

**Para obtener gratis una nota de aplicación e información de producto**  
[www.agilent.com/find/GoOrange](http://www.agilent.com/find/GoOrange)

**Cómprelos a un Distribuidor Autorizado**  
[www.agilent.com/find/distributor](http://www.agilent.com/find/distributor)



addition, the scope can be set up to trigger on, and decode, synchronization field errors, Manchester encoding errors and parity errors.

Engineers also can use InfiniiVision Series oscilloscopes to perform automatic pass/fail eye-diagram tests of 1553 electrical signals with the addition of the mask test option (Option LMT) and Option 553. Agilent provides eight MIL-STD 1553 eye-diagram mask test files that can be downloaded from Agilent's Web site at no charge. Engineers can use the mask test files to test various types of communication traffic to and from bus controllers and remote terminals.

Eye-diagram testing is used in a broad range of today's serial bus applications. An eye-diagram is an overlay of digitized bits that shows when bits are valid, which provides a composite picture of the quality of a system's physical layer characteristics. These characteristics include amplitude variations caused by transmission line effects, reflections, system noise, overshoot, ringing, signal edge placement shift, and jitter.

Ref. N° 1004502



### Anritsu combina velocidad, prestaciones y precio bajo en el analizador de espectro MS2830A

Anritsu ha desarrollado un nuevo analizador de espectro, el MS2830A, que se suma a la MS269XA, y proporciona alta velocidad de medida, junto a prestaciones excepcionales, a bajo coste. Por consiguiente esta serie es una gran ayuda cuando se trata de aumentar la eficiencia, tanto en I+D como en producción, ya que permite reducir los tiempos de medida, aumenta la productividad y disminuye el consumo de energía, minimizando las emisiones de CO2.

El MS2830A trabaja en bandas de frecuencia desde 3,6GHz hasta 13,6GHz con unas especificaciones de RF soberbias: nivel de ruido promediado -153dBm (1GHz, sin preamplificador), intermodulación



de tercer orden (TOI) +15dBm y precisión total de nivel  $\pm 0.3$ dB (típico). Su gran facilidad para crecer, se puede comenzar con la configuración más sencilla y llegar posteriormente a una sofisticada todo-en-uno para prueba de TRx, es de gran ayuda a la hora de mantener los costes a nivel mínimo, pues solamente se necesita comprar aquello que hace falta en cada momento.

#### La velocidad de medida más alta disponible en el mercado

La velocidad de medida de las funciones básicas del analizador, tales como barrido, cambio de frecuencia, búsqueda de pico, presentación y lectura, sitúan al MS2830A a la cabeza de su segmento, mientras que la opción Análisis de Señal soporta velocidades aún más altas con anchos de banda de hasta 31,25MHz. El promediado instantáneo de las señales moduladoras y la medida de dispersión de ruido superan significativamente a los analizadores de espectro de barrido convencionales existentes.

#### Prestaciones máximas de RF a precio razonable

El MS2830A ofrece altas prestaciones en RF, como pueden ser un nivel de ruido promediado de -153dBm (1GHz, preamplificador desactivado), una intermodulación de tercer orden (TOI) de +15dBm y una precisión total de nivel de  $\pm 0.3$ dB (típico), a un precio por debajo de los 10K Euros.

#### Excelentes posibilidades de ampliación

La flexibilidad de la estructura del MS2830A permite configurarlo a medida, desde la composición más simple hasta la más sofisticada todo-en-uno, de modo que satisfaga las necesidades actuales del cliente

más exigente a un coste módico o garantice un coste de ampliación razonable en el futuro. Su diseño modular lo permite, pero con las prestaciones y comodidad de un equipo especializado.

#### Eco-friendly: Amigo del medio ambiente por su consumo

La serie MS2380A consume un 45% menos energía que los modelos actuales, con lo cual se reduce el gasto en electricidad y disminuyen las emisiones de CO2 (=110W para las versiones de 3,6GHz y 6GHz, y =110W con la opción Análisis de Señal instalada)

#### Compatibilidad con la serie MS269xA

El software de medida disponible actualmente para la serie MS269xA es totalmente compatible con el MS2830A. Utilizando el MS269xA en I+D y el MS2830A en producción se pueden reducir los tiempos de arranque al poder transferir el software de control desde I+D.

Ref. N° 1004503



### AUTOMATICA 2010 es la plataforma para soluciones de montaje y manipulación

La ingeniería simultánea no es nada nuevo, pero su significado es más actual que nunca. Si los fabricantes cooperan con los usuarios ya en una fase temprana del desarrollo de las plantas de montaje, pueden conseguir numerosas ventajas, un time to market reducido, mayor seguridad de proceso y hasta ciclos más cortos. En la próxima edición del Salón líder Internacional de Automa-

ción y Mecatrónica, AUTOMATICA 2010, que tendrá lugar del 8 al 11 de junio de 2010 en las instalaciones de la Feria de Múnich, hablarán sobre este tema todos los instaladores de sistemas importantes.

Ya se trate de fabricar conmutadores de embrague para el sector de automoción o inhaladores para ingeniería biomédica, lo importante no es el proceso de producción sino siempre el producto. El desarrollador es siempre el responsable del funcionamiento y del cumplimiento de los estándares de calidad. Para lanzar al mercado lo más rápidamente posible un producto y configurarlo de manera eficaz la producción, cada vez es más frecuente cooperar con instaladores de máquinas especiales y sistemas en una fase temprana del desarrollo. Porque los conocimientos de estos especialistas pueden contribuir a diseñar el producto de tal forma que su posterior fabricación resulte sencilla y automática.

Una ingeniería simultánea con éxito requiere de los especialistas de montaje no sólo conocimientos en técnica de montaje y automatización, sino también conocimientos y experiencias en la valoración de la capacidad de automatización del producto de un cliente. Sólo entonces pueden fluir directamente las ideas referentes a la producción en el desarrollo del producto. Precisamente en el caso de productos concebidos para el consumidor como ocurre con los inhaladores para pacientes de asma, es esencial que su diseño sea ergonómico y estético. Son bonitos y se sienten bien en la mano pero, a menudo, carecen prácticamente de partes donde fijar las piezas, un requerimiento imprescindible para el montaje automático.

Sortimat Technology de Winnenden es un proveedor de soluciones flexibles para sistemas de aprovisionamiento y manipulación, así como uno de los fabricantes líderes de instalaciones de montaje para los sectores médico, farmacéutico y cosmético. La gama de productos de la empresa incluye el abanico completo, desde las máquinas semiautomáticas hasta los complejos sistemas completamente automáticos. Silke Fischer, directora de marketing, hace referencia a una posible solución:

“Nosotros cooperamos muy pronto con nuestros clientes e intentamos que los requerimientos técnicos de la automatización se correspondan con el diseño del cliente. Si lo conseguimos, podemos garantizar al cliente una mayor seguridad de proceso e incluso reducir los tiempos de ciclo.”

para ser instalado en su celda de la máquina. Peter Löbelenz, director del departamento de presupuestos/proyectos de técnica de manipulación en la empresa Festo Systemtechnik, dice al respecto: “Si tenemos la posibilidad de acceder —como en este caso— a los modelos CAD de nuestro cliente, podemos concertar



Sortimat enfoca el rendimiento global, por ejemplo en el sistema de montaje de inhaladores multiuso de líquido sin gas propulsor.

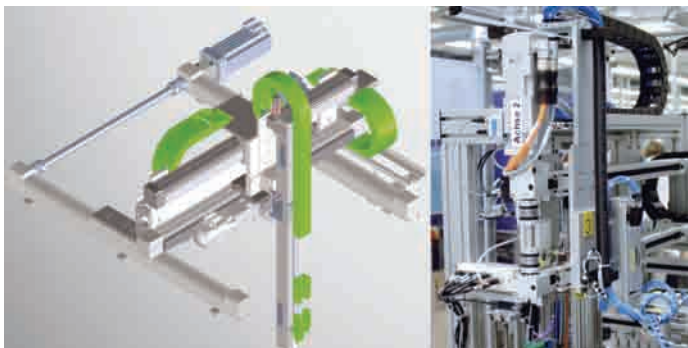
*El intercambio de datos CAD produce efectos sinérgicos*



La cooperación en la fase de desarrollo no sólo brinda ventajas en la ingeniería biomédica. También en el sector de la automoción se practica con éxito la ingeniería simultánea o concurrente. Festo Systemtechnik, de Esslingen, ha cooperado estrechamente con su cliente, un proveedor de electrónica para la industria del automóvil, en una línea de montaje de conmutadores de embrague. Festo se encargó del diseño y la puesta en funcionamiento del sistema completo de manipulación que suministró al cliente listo

la cooperación a tiempo. En el caso de los conmutadores de embrague pudimos integrar así perfectamente la manipulación en la celda.

Asimismo, la compañía Schunk, Lauffen a. N., especializada en técnicas de manipulación y automatización, también apuesta por cooperar en una fase temprana. Matthias Poguntke, director de gestión de sistemas de manipulación y componentes estándar de automatización, lo confirma: “De esta manera es posible poner en práctica soluciones individuales en un espacio de tiempo aceptable. Los clientes se benefician ya en la

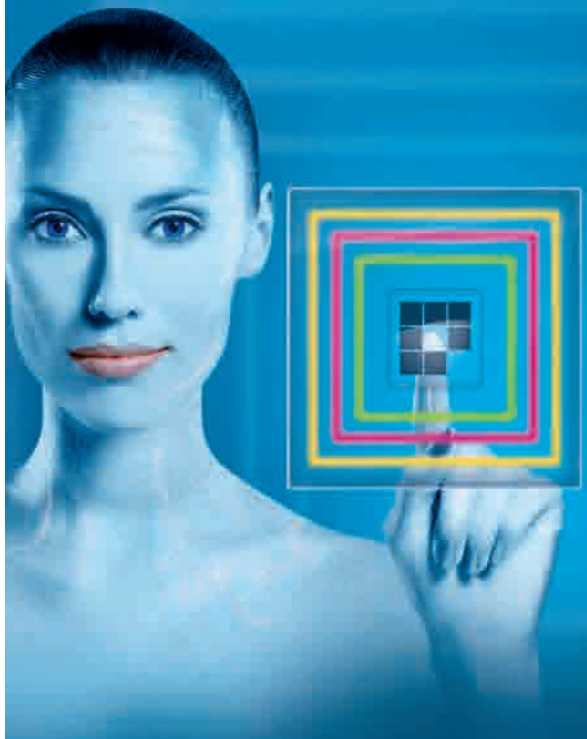
Del modelo CAD al portal en línea listo para el montaje de una celda de montaje: descarga y ahorro de tiempo para el departamento de diseño gracias a Festo.



# INNOVATION AND SOLUTIONS

push the button



## AUTOMATICA



INNOVATION AND SOLUTIONS

4th International Trade Fair for Automation and Mechatronics

8 – 11 June 2010 | New Munich Trade Fair Centre

[www.automatica-munich.com](http://www.automatica-munich.com)

FIRAMUNICH, S. L.  
Martina Claus  
Tel. 934.881.720  
claus@firamunich.com

fase de la elaboración del diseño de nuestros conocimientos integrales en lo que respecta a manipulación y montaje. Conocimientos que pueden fluir en procesos y desarrollos. Hemos podido constatar que la cooperación entre el cliente y el proveedor produce un ingente potencial de sinergias."



Micromontaje modular: el sistema Gemo-tec de Schunk

**La relevancia de rendimiento global**

Lo que finalmente cuenta para el éxito de una instalación de montaje es su rendimiento global. Una cooperación temprana es tan sólo un eslabón en la cadena de optimización de los procesos de producción y montaje. También desempeñan un papel importante para el usuario la flexibilidad y la modularidad de la instalación, así como la posibilidad de realizar inversiones de forma escalonada. Forman parte de este paquete también la disponibilidad de la instalación, los costes de personal y servicio técnico, así como los consumibles y adyuvantes requeridos.

En el marco del rendimiento global se pide cada vez más eficiencia energética y compatibilidad ambiental. Matthias Poguntke de Schunk asegura: "La llamada 'Green Automation' desempeña un papel importante para nuestros clientes. No obstante, no se gastan más dinero por ella". Así pues se precisa del poder innovador de los fabricantes, que tienen que desarrollar soluciones ecológicas que redunden también en beneficio económico de

los clientes. Schunk ha desarrollado, por ejemplo, microválvulas que proporcionan un ahorro de aire comprimido y energía. Al mismo tiempo permiten reducir los tiempos de ciclo e incrementar la productividad.

Festo persigue un planteamiento similar. Los fabricantes de Esslingen también ofrecen componentes de automatización que aportan una reducción del consumo de aire y de electricidad. El abanico de ideas abarca desde el mundo de las válvulas hasta el tratamiento altamente eficaz del aire comprimido. Peter Löbelenz añade: "Pero eficiencia también significa diseñar con inteligencia los (sub)sistemas en las máquinas, no sobredimensionarlos y apostar por la tecnología adecuada para cada aplicación." Además es posible comprobar la eficiencia energética con la instalación en funcionamiento, para lo que existen servicios y la monitorización de energía, para ver claramente cómo pueden ahorrarse recursos.

**AUTOMATICA: plataforma de nuevas soluciones de montaje**

En el salón monográfico AUTOMATICA estarán presentes prácticamente todos los fabricantes relevantes de técnica de montaje y manipulación de Alemania y Suiza, así como un gran número de reputados fabricantes de otros países europeos. Con esta presencia de los principales fabricantes de instalaciones y máquinas especiales, AUTOMATICA ostenta un puesto líder en Europa.

Para Silke Fischer de sortimat, este salón es la cita ineludible del sector: "En AUTOMATICA, los interesados pueden estudiar y comparar los diferentes fabricantes, sistemas y soluciones. Brinda una oferta sin parangón. Para sortimat, AUTOMATICA representa el salón monográfico ideal ya que también nuestras divisiones de técnica de aprovisionamiento y sistemas de manipulación encuentran aquí un público interesado."

AUTOMATICA también dedicará un gran espacio a la iniciativa "Green Automation", creada junto con VDMA Robotik + Automation y el Instituto Fraunhofer de Técnica de Producción y Automa-

tización (IPA). Se trata por un lado de hacer más ecológicos los procesos de producción, y por otro lado de ayudar a que consigan imponerse las tecnologías que no malgastan los recursos naturales mediante soluciones innovadoras de la robótica y la automatización. La iniciativa "Green Automation" mostrará en AUTOMATICA 2010 todos los aspectos en los que pueden contribuir las tecnologías de automatización para una producción sostenible.

Ref. Nº 1005532



**Nueva serie de lámparas LED de alto brillo azules y verdes de 5 mm. pra inserción**

Avago Technologies, un suministrador líder de componentes analógicos de interface para aplicaciones de comunicaciones, industriales y de consumo, ha anunciado hoy una nueva serie de LED de altas prestaciones para inserción de 5mm, de color verde y azul y de alto brillo, para su uso en aplicaciones de Señalización Electrónica. Estas series de lámparas LED para inserción redondeada HLMP-Cxxx, con su precio competitivo, proporcionan unas prestaciones de alta fiabilidad y una alta intensidad luminosa en señales electrónicas para ayudar a mejorar el factor de contraste y la legibilidad bajo luz solar. Estos nuevos LED también son ideales para su uso en Señales de Tráfico, Señales de Mensaje Variable y Señalización Monocolor.

Cada LED de la serie HLMP-Cxxx está hecho de una avanzada epoxy de clase óptica que ofrece una temperatura superior y una elevada



resistencia a la humedad. Además, la epoxy del encapsulado tiene una elevada resistividad Ultravioleta que puede reducir los efectos de la exposición durante largo tiempo a la luz solar de forma directa.

**Características**

- Alta intensidad luminosa
- Diagrama de radiación espacial bien definido
- Disponibles en colores verde y azul
- Libres de plomo y conformes a RoHS

Ref. Nº 1004504

**Primeros LED Tricolor para Montaje Superficial de Alto Brillo y Resistentes al Agua en el Mercado para Señalización a Todo Color en Interior y Exterior**

Avago Technologies ha anunciado hoy que ha desarrollado los primeros diodos emisores de luz (LED) tricolor compactos para montaje superficial, de alto brillo y resistentes al agua existentes en el mercado para su uso en señales y visualización a todo color en interior y exterior. Los LED de Avago ASMT-YTBO en encapsulado estándar PLCC (Plastic Leaded Chip Carrier)-6 Blackbody y ASMT-QTCO en PLCC- 4 han sido mejorados para lograr que sean resistentes al agua. Como resultado de ello, no necesitan una cubierta de protección, lo que ahorra dinero a los diseñadores de visualización interior y exterior. Estos compactos LED tricolor son ideales para pantallas electrónicas de vídeo y rótulos publicitarios en centros de transporte público, aeropuertos y marcadores en estadios. Avago es un suministrador líder de componentes analógicos de interface para aplicaciones de comunicaciones, industriales y de consumo.

Los LED ASMT-YTBO mejorados de Avago proporcionan a los diseñadores de aplicaciones de visualización a todo color un mejor control y contraste del color, un ángulo de visión de 115 grados y han sido especialmente diseñados para cumplir los requisitos de las pantallas LED en interior y exterior para una mejor

# Prueba y Validación RF. Acelerada.



Realice medidas RF hasta 10 veces más rápidas que los instrumentos tradicionales con el nuevo conjunto de instrumentos de prueba de RF a 6.6 GHz de National Instruments. Esta plataforma definida por software utiliza la flexibilidad de los PCs y la potencia de los procesadores de multinúcleo para probar los estándares emergentes y ya existentes – incluyendo WLAN, WiMAX, DVB-T y GPS – de forma más rápida y económica que con instrumentación tradicional.

>> Descargue recursos gratuitos en [ni.com/rf/platform](http://ni.com/rf/platform)

91 640 0085



resolución de la pantalla (tamaño de píxel superior a 12mm) y un alto brillo. También disponen de seis terminales para una mejor gestión térmica y el control individual del color de cada chip para visualizar una multitud de colores, entre ellos el blanco. Con unas dimensiones de 4,4 mm por 4,4 mm por 3,5 mm, estos LED de Avago también incorporan material de silicón para alargar las prestaciones de generación de luz a lo largo del tiempo.

El compacto encapsulado ASMT- QTCO incorpora una vía de calor separada para cada pastilla de semiconductor de LED con el



fin de permitir su control a mayores corrientes. Como resultado de ello, estos LED SMT pueden trabajar dentro de un amplio abanico de condiciones medioambientales para proporcionar a los clientes una alta fiabilidad. Ambos LED tricolor son compatibles con procesos de soldadura por reflujo y presentan un nivel de sensibilidad a la humedad 2a (MSL 2a), por lo que son ideales para entornos de producción SMT.

#### Características

- Resistentes al agua para cumplir IPx6 según IEC 60529:2001
- Encapsulados compactos PLCC-4/6 tricolor para elevados niveles del factor de contraste y de la resolución de pantalla
- Ángulo de visión de 115 grados
- El material del encapsulado de silicón aporta una alta fiabilidad y una larga vida operativa (más de 50.000 horas)
- Compatibles con procesos de soldadura por reflujo
- Baja resistencia térmica
- Libres de plomo y conformes a RoHS
- Sensibilidad a la humedad: JEDEC MSL 2a

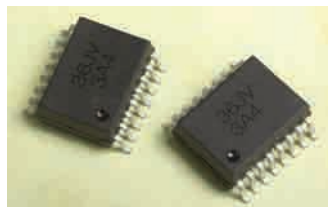
Ref. Nº 1004505

## Nuevo Optoacoplador Homologado para el Automóvil, operativo en un Amplio Rango de Temperaturas e Ideal para Vehículos Eléctricos Híbridos

Avago Technologies, un suministrador líder de componentes analógicos de interface para aplicaciones de comunicaciones, industriales y de consumo, ha anunciado hoy un nuevo optoacoplador compacto homologado para el automóvil y capaz de trabajar en un amplio rango de temperaturas para su uso en vehículos electrónicos híbridos. El optoacoplador de 2,5 A ACPL-36JV de Avago incorpora detección de desaturación integrada y un sistema de realimentación en caso de fallo al tiempo que ofrece unas prestaciones superiores en un amplio rango de temperaturas de -40 a +105°C. El ACPL-36JV es ideal para controladores de puerta en IGBT/MOSFET de potencia aislados, inversores industriales, controladores de motores CA y CC sin escobillas, y sistemas de alimentación ininterrumpida.

El ACPL-36JV de Avago, que forma parte de su familia R2Coupler™, proporciona mayores niveles de aislamiento y fiabilidad que aportan un aislamiento seguro de la señal, un aspecto crítico en aplicaciones del automóvil e industriales a alta temperatura. El optoacoplador ACPL-36JV de bajo consumo ha sido diseñado con protección de bloqueo por subtensión (UVLO), un elevado rechazo en modo común (CMR) y respuesta a alta velocidad para mejorar la eficiencia. Además, el ACPL-36JV ha sido homologado según los requisitos para semiconductores AEC-Q100 Grado 2 para aplicaciones en el automóvil.

El optoacoplador ACPL-36JV está disponible en un encapsulado para montaje superficial SO-16 de 16 terminales y cumple los estándares de seguridad industrial IEC/EN/DIN EN 60747-5-5, UL 1577 y CSA.



#### Características y Ventajas

- Controla IGBT de hasta IC = 150 A, VCE = 1200 V
  - Rango de temperaturas ampliado: -40 a 105°C
  - Aislado ópticamente, con realimentación en caso de FALLO
  - Compatible con entrada CMOS/TTL
  - Velocidad de conmutación de 500 ns máx.
  - Conmutación suave de IGBT 15 kV/us de CMR mínimo a VCM = 1500 V
  - Homologado para Directrices de Test AEC-Q100 Grado 2.
- Ref. Nº 1004506

## Amplificador MMIC de GaAs de Sencilla Utilización que Proporciona las Mejores Prestaciones dentro de su Categoría

Avago Technologies, un suministrador líder de componentes analógicos de interface para aplicaciones de comunicaciones, industriales y de consumo, ha anunciado hoy la última incorporación a su familia de amplificadores de polarización activa de Arseniuro de Galio (GaAs) de muy bajo ruido, alta ganancia y alta linealidad para su uso en aplicaciones de infraestructura celular. El MGA-633P8 de Avago, un amplificador de bajo ruido (low noise amplifier, LNA) en CI monolítico de microondas (monolithic microwave IC, MMIC) de GaAs de sencilla utilización, proporciona las mejores prestaciones



dentro de su categoría y tiene una huella compacta. Además, tiene un trazado común de la placa de circuito impreso, por lo que resulta ideal para las aplicaciones de etapa de entrada utilizadas en las estaciones base celulares. El MGA-633P8 está diseñado para su uso como LNA de etapa inicial en tarjetas de radio para transceptor de estación base celular, amplificadores montados en torres, combinadores, repetidores y cabezales de radio remotos/digitales.

El MGA-633P8 utiliza el proceso pHEMT en modo de Enriquecimiento de GaAs propio de Avago para alcanzar una ganancia tan elevada con un factor de ruido tan bajo. El MGA-633P8, que se suministra en un encapsulado compacto QFN (Quad-Flat-Non-Lead) de 8 patillas y 2,0 mm por 2,0 mm por 0,75 mm, está diseñado para posibilitar aplicaciones celulares que trabajen dentro del rango de frecuencias de 450 a 2000MHz para lograr niveles superiores de prestaciones. Como resultado de ello, los diseñadores estarán en condiciones de utilizar este LNA de polarización activa para desarrollar aplicaciones celulares de próxima generación más compactas y con unas características y más funciones para cubrir las crecientes necesidades de los diseñadores. La combinación de su huella compacta de bajo perfil y las características de bajo ruido, alta ganancia y alta linealidad, el MGA-633P8 es una opción ideal para su uso en aplicaciones de equipamiento de terminal en línea en infraestructuras celulares GSM, CDMA, WCDMA, CDMA2000 y TD-SCDMA.

#### Características

- Factor de ruido ultrabajo: 0,37 dB
- Alta linealidad
- 18 dB de ganancia
- Pérdida de retorno a la entrada: 15dB
- 37 dBm de salida IP3
- 22 dBm de potencia de salida para una compresión de ganancia de 1dB.
- Disponibilidad opcional de encapsulado en cinta o carrete
- Libre de plomo y conforme a RoHS

Ref. Nº 1004507

# Especialistas en Control y Monitorización



- » *Mínimo desarrollo hardware*
- » *Rápido desarrollo software*
- » *Bajo coste*
- » *Normativas CE y RoHS*

## Módulos RCM

### RCM5700- Ethernet 10/100



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

### RCM5600- WiFi 802.11b/g



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

**RCMS**

RCM4200



RCM4510W



RCM4300



RCM5400W



RCM4100



RCM4000



RCM3900



RCM3700



## Equipos SBC

### BL4S100- ZigBee + Ethernet



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

### BL5S220- WiFi 802.11b/g



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

### BL4S200- Ethernet + miniSD



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

### LP3500- Bajo Consumo



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

**SBCS**

BL2500



BL2100



BL2000



BL1800



BL2600



AT4CS



AT3XX



SR9000



más de 20 años a su servicio  
**Next For S.A.**

<http://www.nextfor.com>  
info@nextfor.com

Tlf. +34 91 504 02 01  
Fax. +34 91 504 00 69





www.avnet-abacus.eu

**Avnet Abacus firma con Power Integrations e incorpora a su portafolio de productos, su gama de Circuitos Integrados de potencia y alta eficiencia**

Avnet Abacus anunció su firma de un contrato de distribución con Power Integrations, el fabricante líder en circuitos integrados de alta tensión para conversión de potencia y alta eficiencia, que abarca la venta de la totalidad de los productos de la empresa en toda Europa.

La nueva franquicia complementa la amplia gama de módulos de potencia de Avnet Abacus, así como sus componentes pasivos para aplicaciones de fuentes de alimentación. Avnet Abacus ofrece módulos de conversión de potencia de cinco importantes fabricantes: Emerson, Murata Power Solutions, Ericsson, Lineage y Power-One, así como de otra amplia gama de fabricantes especialistas.

Cor van Dam, director de marketing de la división de Potencia de Avnet Abacus dijo: «Al firmar este contrato con Power Integrations, hemos añadido la más amplia gama de CI de conversión de potencia del principal fabricante mundial, a la selección de módulos de conversión de energía más amplia de toda Europa. Los clientes buscan el asesoramiento de los especialistas de Avnet Abacus para obtener la solución que mejor se adapte desde el punto de vista técnico a sus necesidades de corriente, tensión y espacio, además de satisfacer sus necesidades comerciales y logísticas. Ahora podemos ofrecer una solución vía componentes, a las aplicaciones en las que los módulos estándar quedan descartados por diferentes limitaciones».

Ben Sutherland, director de ventas de Power Integrations para Europa, India y el Sudeste de Asia

comentó: «Avnet Abacus es uno de los principales distribuidores en Europa reconocido por su logística y soporte excelentes.

Nuestros CI de potencia y alta eficiencia encajan perfectamente con su gama de dispositivos de interconexión, pasivos y electromecánicos, lo que permite a los clientes obtener, desde un solo proveedor, un completo catálogo de materiales para un diseño de fuentes de alimentación conmutadas, basadas en los dispositivos de Power Integrations. Avnet Abacus tiene los conocimientos y la experiencia necesarios para dar soporte en mercados importantes como metering, pequeños electrodomésticos conformes a la directiva UE, e iluminación con LEDs, en los que Power Integrations ya cuenta con una significativa participación. Creemos que nuestra asociación con Avnet Abacus tiene un potencial excepcional, especialmente en el desarrollo de negocio en innovadoras compañías de tamaño mediano».



De izq. a der. *Graham McBeth, Presidente de Avnet Abacus y Ben Sutherland, director de ventas Europa, India y sudoeste asiático de Power Integrations*

Cor van Dam añadió: «Power Integrations hace posible que los clientes obtengan una alta eficiencia en la conversión de potencia, gracias a tecnologías como EcoSmart®. Estas tecnologías están soportadas por el uso on-line de destacadas herramientas de diseño, que ofrecen un fácil acceso a los niveles más elevados de rendimiento y eficiencia».

*Acerca de Power Integrations*

Power Integrations es un proveedor líder de circuitos integrados analógicos de alta tensión, que logran una alta eficiencia en la conversión de energía. La novedosa tecnología de la compañía hace posible desarrollar una amplia gama de fuentes de alimentación muy eficientes, en AC-DC, DC-DC e iluminación con LEDs. Desde su creación en 1998, la tecnología de alta eficiencia EcoSmart(R) de Power Integrations ha ahorrado el equivalente a 3.900 millones de dólares estadounidenses en energía standby desperdiciada y ha evitado la emisión de millones de toneladas de CO2. El sitio web Green Room de la compañía ofrece amplia información acerca de los «vampiros de la energía» y sobre el tema de los desperdicios de la misma, junto con una exhaustiva guía de las normas de eficiencia energética de todo el mundo.

Como consecuencia de las ventajas medioambientales de la tecnología EcoSmart, Power Integrations está incluida en los índices de valores de tecnología limpia patrocinados por Cleantech Group (Amex: CTIUS) y Clean Edge (Nasdaq: CELS). Si desea obtener más información, visite: [www.powerint.com](http://www.powerint.com).

Ref. N° 1004508



[www.cebit.de](http://www.cebit.de)

**CeBIT 2010 nos muestra el camino de la recuperación y el crecimiento**

CeBIT ha pisado fuerte en su edición 2010, estableciendo las bases ideales para un nuevo crecimiento. «Los últimos días han sido la mejor prueba de la fuerza de CeBIT. Creceremos con una concepción ampliada en 2011,» afirmó Ernst Raue, presidente de la junta directiva de Deutsche Messe AG el sábado en Hannover. «CeBIT tendrá una estructura aún más clara, dirigiéndonos a nuevos grupos objetivo y ampliando nuestra posición de liderazgo.»



Las tendencias y temas de actualidad de CeBIT 2010 abrían todo un abanico que abarcaba desde el 'boom' de las apps, pasando por las tecnologías tridimensionales hasta el asistente sanitario digital. En cuanto a las soluciones informáticas para los negocios, acaparaban el primer plano la computación en nube, SaaS, las soluciones ERP de gestión empresarial integrada con nuevas funciones, así como los sistemas de virtualización de mayor eficacia energética.

*Internet móvil revoluciona la vida cotidiana*

La feria clave de la industria digital mostró de qué manera el Internet móvil va a revolucionar nuestra vida cotidiana, gracias a toda una serie de aplicaciones y servicios. Las apps, estos prácticos miniprogramas que se pueden cargar con pocos toques con el dedo en los smartphones de la última generación, se han convertido en un negocio multimillonario. Sólo este año los usuarios de los móviles van a descargar unos 4.500 millones de apps de Internet, y en 2013 serán ya más de 21.600 millones, lo que constituye un incremento de un 380 por ciento, según un estudio de Gartner. En CeBIT se presentaron numerosas apps: desde guías por las redes sociales, en pleno auge también en la web móvil, pasando por soluciones de realidad aumentada, que integran imágenes reales con información de la red, hasta apps de las estrellas del pop, protagonistas de CeBIT Sounds!, el certamen musical estrenado este año.

# INTERFACES GRÁFICOS

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



## SERIE NESO



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

## SERIE CUPID



Alto brillo  
400 cd/m<sup>2</sup>

- » Núcleo Freescale i.MX35 532 MHz ARM1136JF-S
- » 128 MB DDR-RAM / 256 MB NAND-Flash
- » Pantalla TFT táctil 5.7" (VGA) o 7.0" (WVGA)
- » Hi-Speed USB 2.0 *Host y OTG*
- » Ethernet 10/100 Mbit/s
- » 2 puertos serie RS-232, 1 RS-485, 1 SPI, 1 CAN
- » Ranura SD/SDHC
- » Power Over Ethernet (POE)
- » 2 Entradas y 2 Salidas digitales
- » Opciones: Aislamiento galvánico - 2º puerto CAN
- » Soporte Windows Embedded CE y Linux

REACH  
TECHNOLOGY INC.



Su microcontrolador

Comandos serie



Equipo REACH



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



más de 20 años a su servicio  
**Next For S.A.**

<http://www.nextfor.com>

e-mail: [info@nextfor.com](mailto:info@nextfor.com)

Tlf. +34 91 504 02 01

Fax. +34 91 504 00 69

Webciety, con todas sus posibilidades de interconexión, no sólo se ocupa de proporcionar entretenimiento ilimitado en todas las plataformas técnicas. Muchos expositores presentaron en CeBIT 2010 herramientas para almacenar datos en la red de modo seguro (computación en nube), accesibles desde cualquier sitio mediante smartphones, netbooks o laptops. Además hay sistemas inteligentes de gestión de contenidos, compatibles con todos los canales mediáticos, pasando los contenidos automáticamente al aparato terminal preferido, ya sea un producto impreso o un teléfono móvil.



*Más rápidos, ahorrativos y bonitos: smartphones, netbooks y más*

Los teléfonos móviles presentados en CeBIT 2010 pueden calificarse como miniPCs con conexión telefónica: Gracias a un procesador con una potencia de hasta un gigahertzio, los aparatos son capaces de ejecutar varios comandos simultáneamente, ofreciendo variados enlaces. Así por ejemplo, los nuevos modelos con puertos WLAN y un módulo de radiotransmisión HSPA (potencia de transmisión de hasta 7,2 megabits por segundo) están equipados para acceder a Internet de modo rápido y sin hilos. Este año está previsto que se ejecute el siguiente tramo en la expansión de las redes de banda ancha móvil (HSPA+ de hasta 42 Mbits/s). En varios escaparates, CeBIT 2010 mostró ya también el futuro de la telefonía móvil: Long Term Evolution (LTE), sucesor de

UMTS, permite descargas a una velocidad de hasta 100 Mbits/s. Esta potencia hará posible ver la tele en directo en alta definición y ejecutar juegos en línea en la pantalla del móvil.

Otra de las atracciones especiales fueron la mayoría de las novedades presentadas en CeBIT 2010 para smartphones: pantallas táctiles de comfortable manejo con la punta de los dedos. En cuanto a las pantallas, la tendencia en Hannover la marcaron claramente los displays AMOLED (Active Matrix Organic Light Emitting Diode). Esta tecnología permite obtener en pantalla una imagen más luminosa, mejores colores, una velocidad de reacción más rápida y un consumo eléctrico mucho menor. Entre los favoritos del público en la edición de este año de CeBIT se encontraban también los netbooks compactos, que caben en cualquier bolso y cuya potencia se va acercando cada vez más a sus „hermanos mayores“ portátiles, mucho más caros. En muchos de los prácticos miniordenadores, el procesador principal y el gráfico están en un mismo chip, gracias a lo cual los fabricantes no sólo pueden ahorrar espacio en la platina principal, sino que disminuyen el consumo energético, obteniendo una duración del acumulador mucho más larga.

*Tecnologías 3D, una de las atracciones de la muestra TI 2010*

Una de las grandes tendencias de CeBIT 2010 ha sido la tridimensionalidad. En la sección „Next Level 3D“, la feria mostró el hardware y el software que actualmente se puede adquirir para ver cine en casa y para los usuarios profesionales. El abanico se extendía desde monitores de ordenador listos para 3D, pasando por cañones de proyección, hasta netbooks de alta gama para juegos. Para poder presenciar las emocionantes escenas tridimensionales de los actuales juegos de PC más vendidos, algunos fabricantes suministran las gafas 3D correspondientes. Además en CeBIT 2010 pudieron verse las primeras cámaras compactas capaces de tomar fotos y



vídeos en 3D, e incluso algunas de ellas en resolución HD (1280 x 720 píxeles). Otra de las atracciones para el público fueron los nuevos proyectores 3D, que arrojan películas y juegos en imágenes tridimensionales de alta definición a la pared del salón.

En “future parc” de CeBIT 2010 se presentó la tecnología XML3D, que amplía el formato de Internet con prestaciones en 3D, y gracias a la cual se pueden integrar ahora ya los elementos correspondientes en cualquier página web. Esta muestra del futuro, como centro de innovaciones, volvió a ser este año un auténtico imán para el público. En unos 6.000 metros cuadrados, universidades, centros de investigación y ministerios presentaron sus proyectos de futuro. En este ámbito, el lema de CeBIT “Connected Worlds” estaba omnipresente. La presentación especial “Connected Living” trasladaba al visitante al mundo del futuro, en el que diferentes electrodomésticos estarán en condiciones de entenderse entre sí, desde el asistente energético digital, que vigila el consumo moderado de calefacción e iluminación, hasta el pinche de cocina virtual, que hace numerosas sugerencias para una alimentación equilibrada.



*Telemedicina, mercado en expansión: asistentes sanitarios en las consultas médicas*

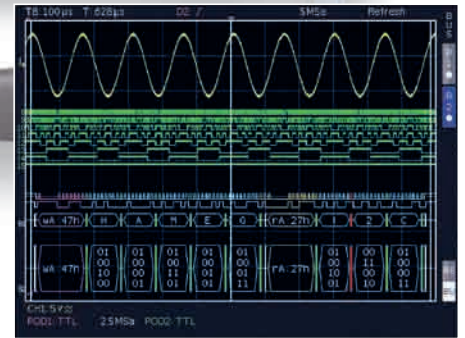
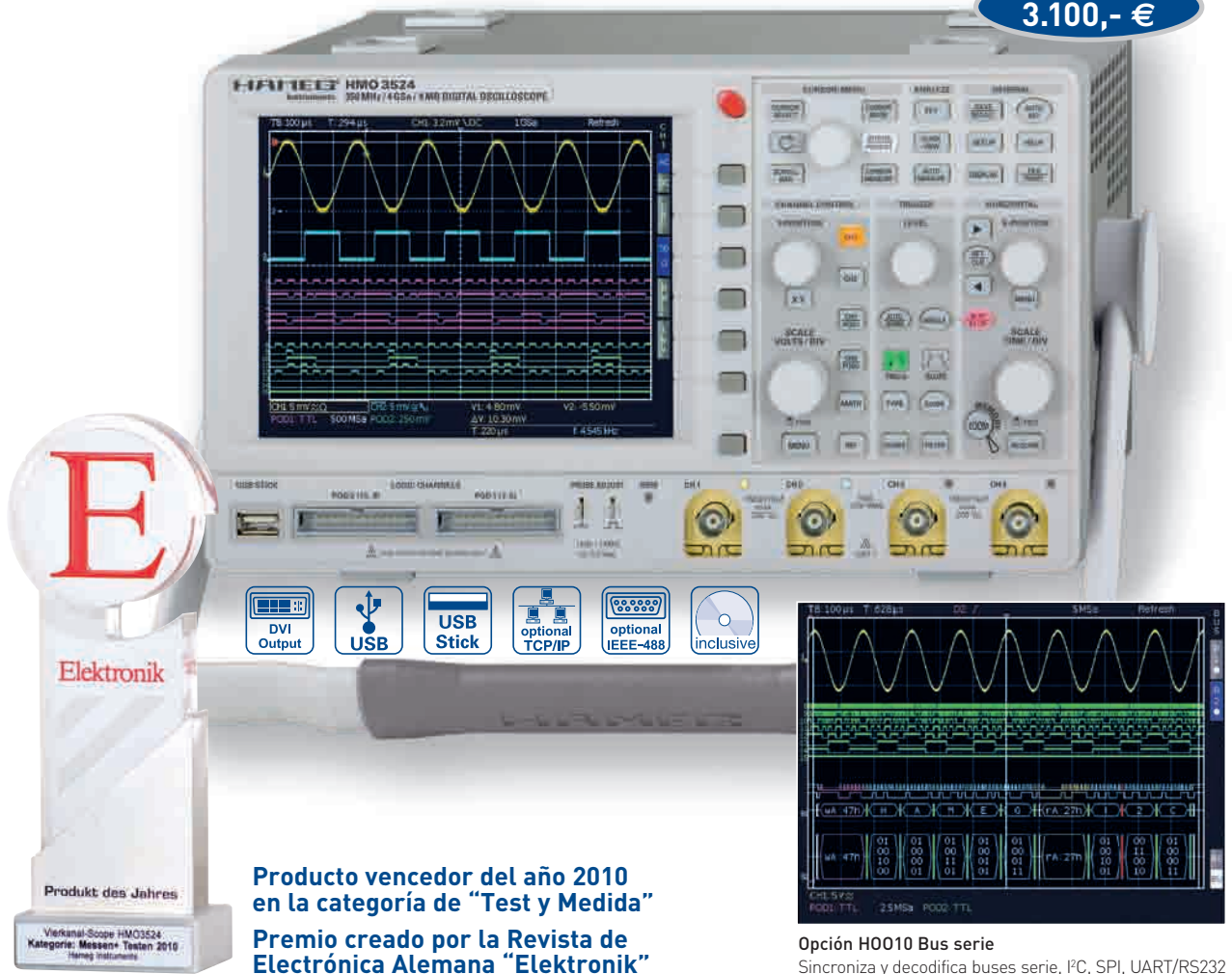
Según estimaciones de la Asociación Central de la Industria Electrotécnica y Electrónica (ZVEI), hasta el año 2012 el volumen de mercado de las aplicaciones de telemedicina casi se triplicará en Alemania, alcanzando unos 1.400 millones de euros. La sección „TeleHealth“ plasmó en CeBIT 2010 qué nuevas tecnologías aligerarán el trabajo cotidiano en los consultorios médicos, las clínicas y las farmacias. Los visitantes profesionales centraron su atención en la infraestructura necesaria, la prevención y las aplicaciones en el ámbito de los cuidados en casa.

Algunas ofertas especiales se ocupaban de temas prácticos tales como el cuidado domiciliario o estacionario asistido por ordenador, en el que los smartphones con conexión Bluetooth e Internet desempeñan un papel cada vez más importante. Una de las conclusiones de CeBIT 2010 es que las tecnologías de rescate gozan de una aceptación cada vez más generalizada, aunque en la actualidad sea todavía una quimera en muchos sectores: Uno de cada cuatro ciudadanos en Alemania estaría dispuesto a que le implantaran un microchip subcutáneo, si por ejemplo se garantizara de este modo una asistencia más rápida en caso de emergencia. Éste es el resultado de una encuesta publicada en ocasión de CeBIT por BITKOM, la asociación del sector.

# Osciloscopio Digital de 350MHz 2/4 canales HM03522/HM03524

**HAMEG**  
Instruments  
A Rohde & Schwarz Company

desde  
**3.100,- €**



Opción H0010 Bus serie  
Sincroniza y decodifica buses serie, I<sup>2</sup>C, SPI, UART/RS232

- ✓ 4GSa/s en tiempo real, 50GSa/s Random Sampling, convertidor A/D Flash de bajo ruido (reference class)
- ✓ 4MPts de memoria, Memory **Z**oom hasta 100.000:1
- ✓ MSO (con la opción para señales mixtas H03508/H03516) con 8/16 canales lógicos
- ✓ Sincroniza y decodifica buses serie, I<sup>2</sup>C, SPI, UART/RS232 (opción H0010)
- ✓ Pass/Fail Prueba de tolerancia mediante máscaras
- ✓ Sensibilidad vertical 1mV/Div, Margen del Offset ±0,2...±20V
- ✓ 12Div en dirección X, 20Div en dirección Y (VirtualScreen)
- ✓ Frecuencímetro de 6 Digit, Autoset, Automediciones, Editor de fórmulas matemáticas, cursor de relación, Presentación del espectro de la frecuencia mediante FFT
- ✓ Pantalla brillante VGA TFT de 16,5cm (6,5"), salida DVI
- ✓ Ventilador supersilencioso
- ✓ 3 salidas USB para memorias masivas, impresora y control remoto, opcional interfaz IEEE-488 o Ethernet/USB

Sonda lógica de 8 canales H03508



Cartera de transporte HZ99



Sonda activa (1GHz) HZ030



Sensitivity

Accuracy

Quality

Simplicity

HAMEG Instruments, S.L. · c. Dr. Trueta, 44 · 08005 Barcelona  
Tel.: 93 430.15.97 Fax: 93 321.22.01 Email: email@hameg.es

### *Telemática inteligente en boga: El coche que piensa*

Uno de los temas del ámbito de exposición „Destination ITS“ (Intelligent Transport Systems), de nueva creación, fue la localización inmediata tras un accidente, sin que el conductor tenga que hacer nada. Aquí los visitantes pudieron informarse de primera mano sobre el sistema europeo de llamadas de emergencia eCall, que en pocos años se incluirá en el equipamiento obligatorio de todos los vehículos nuevos. Además de los sistemas de navegación, aquí también se mostraron las últimas soluciones de guiado de aparcamientos y gestión de flota. El foro “CeBIT in Motion” informó acerca de los más recientes desarrollos del control de tráfico inteligente. Un estudio automovilístico con acceso a LTE de banda ancha se aventuró a echar una mirada al futuro: El “Smartphone sobre ruedas” puede comunicarse de manera autónoma con otros vehículos mediante un gran servidor en la red (nube), a fin de avisar por ejemplo sobre retenciones en carretera.

### *Software y servicios, impulsores del crecimiento de la economía alemana*

La gran afluencia de visitantes en los Pabellones 2, 3, 4 y 5 dejó claro que las soluciones de negocios en todos los sectores encabezan las listas de inversión de los ejecutivos. Los expositores, entre los que se encontraban los grandes del sector como IBM, Microsoft y SAP, realizan un balance positivo. El software y los servicios son los impulsores del crecimiento de la economía alemana, conclusión a la que llega también un estudio realizado por el Instituto Fraunhofer de Investigación de Sistemas e Innovaciones ISI, de Karlsruhe, presentado en CeBIT 2010 por primera vez en público. En el año 2030, el sector TIC alcanzará en Alemania un volumen bruto de valor añadido de 90.000 millones de euros, desbancando de los primeros puestos a los tradicionales caballos de batalla de la economía alemana como la construcción de maquinaria o la fabricación de automóviles. En el período mencionado, se crearán hasta 452.000 nuevos puestos de trabajo en el sector de software y de servicios TI.

### *Gira mundial de SAP 2010*

La CeBIT se ha convertido este año por primera vez en el núcleo de la comunidad SAP. En los Pabellones 19 y 20, este gigante de software de la ciudad alemana de Walldorf montó su evento anual para la clientela. Más de 3.000 expertos, clientes y socios de SAP aprovecharon la oportunidad para visitar a su vez CeBIT 2010.

### *Victoria de la computación en nube y SaaS*

El paseo triunfal de cloud computing y SaaS (Software as a Service) ha proseguido también este año en CeBIT 2010. Gracias a la computación en nube, las pymes tienen la posibilidad de beneficiarse de la tecnología más moderna para sus procesos de negocios sin tener que invertir en un costoso hardware y software. Los grandes impulsores de SaaS son el factor costes y una fácil administración. Además, gracias a SaaS las soluciones pueden escalarse sin problema, lo cual permite que éstas crezcan a la par que aumenta el volumen de negocios. En CeBIT 2010 numerosos oferentes presentaron soluciones específicas para el sector, que facilitan a las pymes el acceso a la computación en nube y a SaaS.

### *Sistemas ERP con nuevas funciones*

Los nuevos sistemas ERP integran amplias funcionalidades para el comercio electrónico, la computación móvil, así como la inteligencia de negocios (BI). Numerosas soluciones se dirigen especialmente a la mediana empresa, que constituye desde siempre la espina dorsal de la economía alemana, pero que cada vez más debe apuntalarse en la competencia global. Dotadas de aplicaciones informáticas flexibles, que conectan los procesos de negocios más allá de las fronteras de la empresa con los de sus socios, suministradores y clientes, las pymes pueden hacer frente a los desafíos de los mercados mundiales. Hoy en día los sistemas ERP integran una gestión de procesos de negocios (BPM) que contiene procesos estandarizados

predefinidos, pero que también permite definir procesos propios. El equipamiento de los sistemas ERP modernos incluye además una interfaz de usuario de fácil manejo.

La movilidad es una de las palabras clave de las TI. Hoy en día, los clientes móviles tales como Blackberrys, Smart Phones u otros dispositivos portátiles tienen que poder acceder en todo momento a los datos del sistema ERP, o bien transmitirlos desde cualquier destino a la red de la empresa. Una actualización en tiempo real de los datos es un factor competitivo importante a nivel mundial.

### *Gestión de la interacción con clientes: motor de crecimiento*

Uno de los propulsores del crecimiento en el ámbito de las aplicaciones de negocios es la gestión de las relaciones con los clientes (CRM). Por consiguiente el interés por las aplicaciones CRM es muy elevado. Éstas permiten, a quienes trabajan en asistencia al cliente o en la venta, acceder directamente in situ donde el cliente a los datos y procesos en tiempo real, pudiendo a su vez iniciar gestiones incluso por el camino a fin de satisfacer los deseos de los clientes con mayor rapidez.

### *Fabricantes de ECM y DMS aúnan aplicaciones*

Bajo los conceptos generales de gestión de contenidos empresariales (ECM en sus siglas en inglés) y sistemas de gestión de documentos (DMS), los fabricantes aúnan una serie de aplicaciones como gestión de oficina, archivo, conocimientos y correo electrónico, así como la integración continuada de soluciones ofimáticas. A esto hay que añadir funciones elementales como el archivo y las opciones de flujo de trabajo para un desarrollo transparente de los procesos de negocios. Cada vez hay más sistemas en el mercado dedicados a los requisitos individuales de las pymes. Los paquetes completos confeccionados a medida asisten a las empresas a fin de organizar las gestiones de forma más transparente y optimizar los procesos.

### *Las administraciones públicas se modernizan*

En los próximos 15 a 18 meses, las administraciones públicas tendrán que superar pruebas hercúleas, pues se trata de funcionar con medios cada vez más reducidos. Public Sector Parc dejó patente en CeBIT 2010 qué es lo que impulsa la modernización de las administraciones públicas. En el punto de mira se encontraba la reducción de la burocracia, la atención al ciudadano, la orientación a los servicios, los servicios compartidos, así como el concepto de una administración interconectada. Un tema que disfrutó de mucha atención fue la introducción del nuevo carné de identidad, prevista en Alemania para el 1 de noviembre de 2010. El intenso diálogo y la gran afluencia de público en Public Sector Parc ha puesto claramente de manifiesto la creciente demanda de innovación en la administración pública.

### *Informática verde: producir y vivir con bajo consumo energético*

La organización no lucrativa The Climate Group expone en su último estudio „SMART 2020: Desarrollo de una economía baja en emisiones en la era de la información“ que, fomentando las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, hasta el año 2020 se puede ahorrar en todo el mundo aproximadamente un 15 por ciento de todas las emisiones de dióxido de carbono y 600.000 millones de euros en costes energéticos.

Y CeBIT 2010 ha constituido un importante eslabón en este camino, presentando sistemas de visualización de bajo consumo energético (Smart Infrastructure), así como numerosos servidores, displays y notebooks que ahorran energía y se fabrican con bajo impacto ambiental. El tema del reciclado de los materiales obtuvo asimismo un espacio importante, pues incluso el aparato más estético y tecnológicamente perfecto acabará arrinconándose algún día. Y es que el mundo TI no deja de dar vueltas: hasta la próxima edición de CeBIT de 1 al 5 de marzo de 2011 en Hannover.

**Ref. N° 1005531**



### CA6116: Comprobador multifunción de instalaciones eléctricas

Chauvin Arnoux, el especialista en instrumentos de medición eléctrica, ha lanzado un nuevo comprobador multifunción de instalaciones eléctricas: El CA6116. Este instrumento multilingüe incorpora las funciones y características esperadas por los usuarios para realizar la verificación y comprobación de instalaciones eléctricas según las normas internacionales y nacionales vigentes: REBT 2002, IEC 60364-6, NF C 15-100, VDE 100, etc.

• Apto para trabajar en cualquier tipo de instalación (doméstica, industrial o terciaria), y en cualquier régimen de neutro (TT, TN o IT).

• Gran facilidad de manejo y sencillez de las mediciones: Gracias a su gran pantalla gráfica retroiluminada con iconos y diagramas explicativos, y a su guía de ayuda contextual para el conexionado, errores de medida o interpretación de resultados. Memorización de datos en una estructura jerarquizada y personalizable.

• Un instrumento todo en uno: además de las mediciones habituales incorpora la medición de tierra selectiva, la medición de potencia (monofásica y trifásica equilibrada) con visualización de la forma de onda en corriente y en tensión y de armónicos en tensión y corriente hasta orden 50.

• Compatible DataView®: plantillas predefinidas de informes según la normativa seleccionada y la posibilidad de crear modelos personalizados.

El CA6116 completa junto al CA6115 y al CA6114 la familia de comprobadores de instalaciones eléctricas de Chauvin Arnoux.

#### •Ergonomía...

-Posee una amplia pantalla retroiluminada, con diagramas e iconos que facilitan la lectura y muestran todos los resultados relevantes con sencillez.

-Compacto y duradero, el CA6116 está diseñado para ofrecer un manejo rápido y eficaz gracias a una interfaz fácil de entender.

-Un conmutador giratorio localizado en el panel frontal del instrumento permite el acceso directo a todas sus funciones.

-Una amplia variedad de alertas sonoras y símbolos visuales facilitan la rápida interpretación de resultados en función de las normas definidas.

-Posee también una ayuda contextual en cada función; una auténtica guía con esquemas para el usuario.

-Terminales de entrada bien identificados para simplificar las conexiones,

-Un sistema de amarre de 4 puntos facilita su uso dejando las manos libres.

#### •Múltiples aplicaciones...

-Es ideal para instalaciones con todo tipo de sistemas de neutro (TT, TN, IT) y por tanto adecuado para uso en aplicaciones del sector residencial, terciario e industrial.

-Los electricistas pueden comprobar sus trabajos en instalaciones reformadas o nuevas, y las compañías de inspección pueden certificar la seguridad de las infraestructuras que tienen que controlar.

-Permite medir, de forma simple y sin riesgo de error, las medidas recomendadas por las diferentes normas de seguridad para instalaciones, construcciones o mantenimiento.

-El CA6116 cumple además con las características y prestaciones para comprobadores de instalación, definidos en la norma internacional IEC/EN 61557.

#### •Prestaciones...

Incluso en entornos industriales con perturbaciones eléctricas el CA6116 es una herramienta completa y confiable gracias a la estabilidad de sus mediciones.

## Si quiere los instrumentos que usa un especialista

### Gama de osciloscopios para PC

Con una amplia gama de instrumentos desarrollados para responder a necesidades y aplicaciones profesionales, la especialista en test y medida Metrix® ha usado su experiencia para fabricar un osciloscopio de altas prestaciones a un precio más que accesible.

No dude en contactarnos si desea información sobre nuestros instrumentos.

tel +34 902 20 22 26  
fax +34 934 59 14 43  
comercial@chauvin-arnoux.es



-La posibilidad de realizar mediciones de corriente con una pinza amperimétrica significa que los usuarios ya no necesitarán una segunda herramienta para medir fugas de corriente.

-El aumento de equipos electrónicos en las instalaciones incrementan las perturbaciones en la red eléctrica. Es por ello que hemos incorporado las funciones de medición de potencia y armónicos.

-Los usuarios del CA6116 tienen la opción de preparar y programar sus campañas de medida directamente en el instrumento o a través del PC con el software suministrado. El CA6116

permite realizar el almacenamiento de los datos en una estructura jerarquizada, en función del emplazamiento, la habitación y el dispositivo probado.

•Análisis de los resultados...

-El software especializado Data-View® puede procesar las mediciones hechas por el CA6116, reconocer el instrumento y abrir el menú correspondiente de forma automática cuando éste se conecta al PC. Los usuarios pueden entonces acceder directamente a través de una estructura jerárquica a los datos registrados en el instrumento, a su configuración, etc. Este software incluye una amplia gama de informes predefinidos conforme a las diferentes normativas, así como la posibilidad de que los usuarios diseñen formatos de informe personalizados que cubran mejor sus necesidades.

-El software ICT que se suministra de forma estándar con el CA6116 ofrece las funciones de descarga de datos, configuración del instrumento, programación de campañas de medida, e impresión de informes, permitiendo así análisis rápidos y simplificados de las mediciones realizadas.

-El CA6116 viene acompañado de una amplia gama de accesorios: una conexión especial tripolar para mediciones de cuadros eléctricos, una sonda para iniciar las pruebas

a distancia, una pértiga de continuidad para mediciones en lugares de difícil acceso, etc.

•Especificaciones técnicas...

-Continuidad a 200mA y 12mA con señal acústica si la medida es  $<2\Omega$

-Medición de Resistencia hasta 400k $\Omega$

-Aislamiento a 50-100-250-500-1.000 V hasta 2G $\Omega$

-Medición de tierra 3P (0,50 $\Omega$  a 4.000 $\Omega$ )

-Medición de tierra en tensión 1P

-Medición de tierra en tensión 1P selectiva (con 1 piqueta y 1 pinza de corriente)

-Medición de impedancia de bucle Zs

-Medición de impedancia de bucle Zi

-Cálculo de Icc hasta 40kA

-Prueba de diferenciales en rampa y en impulso

(6mA-10mA-30mA-100mA-300mA-500mA-650mA-1000mA o variable)

-Medición de corriente y corriente de fuga mediante pinza (pinza MN o C opcionales)

-Rotación de fases

-Medición de potencia (monofásica y trifásica equilibrada) con visualización de la forma de onda en corriente y en tensión

-Armónicos en tensión y corriente hasta orden 50

-Seguridad eléctrica: IEC 61010-1 (CAT III 600V ó CAT IV 300V) y IEC61557

Ref. Nº 1004509

Unidades de descarga/ Prueba de baterías



www.emeco-sa.com

La serie DC 27 de Infratek está compuesta de varios modelos de unidades de descarga que pueden conectarse en serie o paralelo para adaptarse a los valores de tensión y corriente requeridos en cada aplicación. El modelo LD260 maneja hasta 260V y 70A, el LD60 hasta 60V/150A y el LD100 hasta 100V/100A. Interconecta-



dos estos elementos de forma adecuada nos permiten alcanzar hasta 600 V y 1200 A, como valores correspondientes al total de la batería.

Estas unidades permiten realizar una descarga parcial y controlada de las baterías que se deseen comprobar tomando medidas durante este proceso, con el fin de obtener distintos parámetros entre ellos la capacidad. Las pruebas pueden realizarse elemento a elemento o para el total de la batería

Cada una de las unidades de descarga se ofrece en versión Master y Slave, de forma que en cada grupo de equipos debe haber un equipo Master y tantos Slave como se requieran para alcanzar los niveles de tensión y corriente deseados.

A la unidad Master se conecta la Unidad de Control que es la que permite configurar los parámetros de funcionamiento, tomar las medidas y presentar los resultados. La unidad de Control permite conectarse a un PC mediante puerto RS 232 y es capaz de realizar las cinco funciones básicas requeridas en el proceso: control de la descarga, optimizador de la batería en flotación, optimizador de carga, pruebas con secuencia o perfiles programados y comprobación de fuentes de alterna/SAIS. Entre sus capacidades se encuentra la posibilidad de realizar medidas con las baterías conectadas a la aplicación sin necesidad de realizar complicadas maniobras de cableado.

Ref. Nº 1004510



www.farnell.com/es

**Farnell recibe el premio a distribuidor del año en EMEA de Honeywell Sensing & Control**

Farnell ha sido galardonado con el premio de 2009 a distribuidor del año en Europa, Oriente Medio y África de Honeywell Sensing & Control. Este importante galardón reconoce los altos niveles de ventas y el gran rendimiento del servicio alcanzado por Farnell durante un año lleno de desafíos para la industria electrónica.

Farnell ofrece más de 2.000 productos de la gama de Honeywell Sensing & Control, líder en soluciones de interruptores electromecánicos y sensores electrónicos para soportar los diseños en la industria médica, aeroespacial y de defensa, el mercado industrial y el transporte. El sitio web de Farnell ofrece datos asequibles respaldados por un soporte técnico completo para ayudar a los ingenieros de diseño a seleccionar rápidamente los productos de Honeywell Sensing & Control adecuados para sus aplicaciones. El portal tecnológico y comunidad online para ingenieros de diseño, element14, también reúne una gran cantidad de información muy valiosa para respaldar el proceso de diseño (www.element-14.com).

# DATALOGGER MINIATURA PARA SHOCKS Y VIBRACIONES



- Aceleración en tres ejes, +/-15 g., 1600 lecturas/segundo
- Posibilidad de temperatura, humedad, presión y luz
- Cuatro entradas analógicas para sensores externos
- Memoria para 2 millones de lecturas y lector de tarjetas SD opcional
- Software para PC con conexión por puerto USB
- Dimensiones 39 x 23 x 72 mm., peso 64 gr.

## FABRICANTE



## DISTRIBUIDOR AUTORIZADO



Arturo Soria, 106  
28027 - Madrid  
Tel: 91-3774971  
Fax: 91-3774459  
Web: [www.emeco-sa.com](http://www.emeco-sa.com)  
E-Mail: [emeco@mail.ddnet.es](mailto:emeco@mail.ddnet.es)

*Este mensaje puede cambiarte la vida...*



*...o al menos te dará inspiración  
midiendo en tu día a día.*

Smart Measurement Solutions



“Este premio reconoce la excelente relación laboral entre Honeywell Sensing & Control y Farnell,” dijo Mike Buffham, Director of Product and Supplier Management de Farnell. “Al alinear y concentrarnos en la ejecución de nuestras estrategias, hemos sido capaces de ofrecer un excelente soporte y servicio a nuestros clientes ingenieros de diseño durante un momento bastante difícil para la industria en general.”

“Las ventas de Farnell en el canal de distribución de Honeywell en Europa, Oriente Medio y África tuvieron un rendimiento por encima de lo esperado en un mercado a la baja,” dijo Sean Conley, Director of Global Distribution. “Honeywell se complace en reconocer las nuevas iniciativas de adquisición de clientes de Farnell. Sus innovaciones en marketing online son una excelente base para el éxito ya que benefician a la comunidad de ingenieros de diseño.”

Ref. N° 1004511

**Farnell añade más de 9.000 productos nuevos para ofrecer la máxima variedad a los ingenieros de diseño**

Farnell, el distribuidor líder multicanal, ha aumentado su gama de componentes electrónicos básicos. Se han añadido 9.000 nuevos componentes pasivos, semiconductores y productos optoelectrónicos de los principales fabricantes del sector de la electrónica, incluidos Tyco, Vishay, Panasonic, Texas Instruments y Epcos.

Esta ampliación tiene como objetivo ofrecer a los ingenieros una mayor selección para sus diseños y reforzar el prestigio de Farnell como líder del mercado en el sector de la distribución. El número total de productos que ofrece Farnell supera el medio millón, más de cien productos añadidos cada día.

Los nuevos componentes se han seleccionado con precisión para garantizar que responden a las necesidades de quién trabaja para crear los diseños de última generación, tanto para el mercado de consumo como para el industrial.

“Este programa subraya el dinamismo de nuestro modelo de negocio”, afirma Mike Buffham, Director de Supplier & Product Management de Farnell. “El sector de la electrónica sigue siendo un mercado increíblemente cambiante e innovador. Nuestra base de clientes en ingeniería de diseño busca continuamente los componentes y tecnologías más avanzados para obtener su ventaja competitiva y cumplir con las exigencias de sus propios clientes. Consideramos nuestra responsabilidad satisfacer sus necesidades, y esta responsabilidad la reflejamos en la tipología y selección de componentes que ofrecemos, y en un servicio de soporte que aprovecha las últimas ventajas que internet ofrece en la actualidad.”



La amplia gama de herramientas de soporte técnico de Farnell incluye: hojas técnicas online, chat en directo y element14 [www.element-14.com](http://www.element-14.com), una comunidad de ingeniería online, ya en funcionamiento, que contribuye a acelerar y a simplificar la selección, en base a la información, de los componentes más adecuados para tareas específicas.

Una amplia gama de opciones disponibles de embalaje: abre-fácil, reels, tubos, bandejas matriciales y cantidades sueltas permiten al cliente obtener la cantidad exacta de componentes que requieren, suministrada en un embalaje no contaminante y con el nivel apropiado de protección para su transporte y manipulación.

Ref. N° 1004512



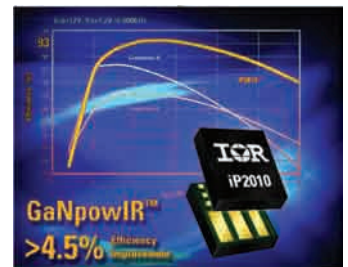
[www.irf.com](http://www.irf.com)

**IR Presenta los Primeros Dispositivos Integrados para Etapa de Potencia iP2010 e iP2011 de GaN Disponibles Comercialmente**

Utilizan la Revolucionaria Plataforma Tecnológica GaNpowIR™ de IR, Basada en GaN.

International Rectifier, IR® (NYSE: IRF), un líder mundial en la tecnología de gestión de potencia, ha presentado hoy la primera familia de productos integrados para etapa de potencia disponibles comercialmente que utilizan la revolucionaria plataforma tecnológica para dispositivos de potencia de IR basada en Nitruro de Galio (GaN). La familia de dispositivos iP2010 e iP2011 está diseñada para aplicaciones multifase y en el punto de carga (point-of-load, POL), entre ellas servidores, enrutadores, conmutadores y convertidores CC/CC POL de aplicación general.

El iP2010 y el iP2011 integran un CI controlador PowIRtune™ muy avanzado y ultrarrápido, adaptado a un dispositivo de potencia monolítico de conmutación múltiple y basado en GaN. Estos dispositivos están montados sobre una plataforma de encapsulado en micropastilla (flip chip) para lograr una mayor eficiencia y más del doble de la frecuencia de conmutación de los dispositivos integrados de silicio más avanzados para etapa de potencia.



“La introducción de esta familia de dispositivos de potencia basados en GaN para aplicaciones CC/CC anuncia una nueva era para las soluciones de conversión de potencia de alta frecuencia, alta densidad y alta eficiencia, y reafirma la posición de IR a la vanguardia del diseño innovador de gestión de potencia”, señaló Goran Stojic, director ejecutivo para Productos POL de la Unidad de Negocio de Potencia para Empresas de IR.

John Lambert, jefe de productos POL, añadió: “Con una capacidad de conmutación de hasta 5MHz, la familia iP201x permite que los diseñadores reduzcan enormemente el valor y el tamaño de los condensadores e inductores de salida cuando el espacio sea escaso. Los dispositivos también se pueden configurar para trabajar a una frecuencia de conmutación más baja en aplicaciones que requieran las eficiencias más elevadas posibles”.

El iP2010 se caracteriza por un rango de tensiones de entrada de 7V a 13,2V y un rango de tensiones de salida de 0,6V a 5,5V con una corriente de salida de hasta 30A. El dispositivo trabaja hasta 3MHz. Trabajando hasta 5MHz,

el iP2011 con patillas compatibles se caracteriza por el mismo rango de tensiones de entrada y salida, pero está optimizado para una corriente de salida de hasta 20A. Al ofrecer dispositivos con múltiples valores de corriente en una huella común, IR proporciona flexibilidad para cumplir diferentes requisitos del cliente en cuanto a nivel de corriente, prestaciones y coste.

Ambos dispositivos, disponibles en un encapsulado LGA con huella reducida, están optimizados para unas pérdidas de potencia muy bajas, se caracterizan por una refrigeración de alta eficiencia de doble cara y son conformes a RoHS.

Las hojas de datos resumidas en una página están disponibles en la web de International Rectifier [www.irf.com](http://www.irf.com). Las hojas de datos completas, las tarjetas de demostración y las muestras están disponibles para clientes cualificados. Contacte con John Lambert en [jlamber1@irf.com](mailto:jlamber1@irf.com).

**Arrow Iberia,**  
[www.arrowiberia.com/](http://www.arrowiberia.com/)  
**Farnell**  
<http://uk.farnell.com/international-rectifier/>  
**Silica** (Avnet Iberia S.A.U.)  
[www.silica.com](http://www.silica.com)  
**Ref. Nº 1004513**



**KTS España - Key Technologies and Support, Lda.**

Centro Europa Empresarial  
c/ Rozabella, 6. Edificio París, 2ª planta, oficina 13.  
28230 Las Rozas, Madrid -  
Tel.: 902 022 520  
Fax: 91 761 26 51  
[www.kts.pt](http://www.kts.pt)  
[ricardo.granados@kts.pt](mailto:ricardo.granados@kts.pt)  
[www.innovative-dsp.com](http://www.innovative-dsp.com)

**Innovative Integration llega a España y Portugal**

Presente en 47 países, la empresa americana con sede en Simi

Valley (California, USA) y especializada en adquisición de datos y procesamiento de señales, comienza a distribuir su amplia gama de productos en ambos países de la mano de su distribuidor exclusivo KTS (Key Technologies & Support, Lda.)



Innovative Integration es uno de los principales fabricantes mundiales de tarjetas, integrando conversores AD y DA de Analog Devices, procesadores digitales de Texas Instruments y FPGA de Xilinx. El amplio surtido de soluciones de Innovative Integration permite resolver con éxito necesidades intensivas de adquisición de datos y distribución de señales electrónicas.

Innovative Integration dispone de avanzados programas de

simulación y de depuración en tiempo real que le facilitarán la tarea de acceder al hardware, evitando los arduos esfuerzos de tener que programar a muy bajo nivel. Además, para acelerar el diseño, Innovative Integration suministra una completa relación de herramientas software como drivers de dispositivo, librerías y applets acompañados de una cuidada documentación.

La óptima relación con host Linux o Windows, el eficiente análisis de señales en tiempo real y el flujo de datos de alta velocidad permiten monitorizar desarrollos rápidos y sin pérdida de potencia.

Sus clientes en todo el mundo han desarrollado productos en sectores como Wireles, Control Industrial, OEM Instruments, SONAR Hydrophone Transient Detection, Hardware Militar, Medical Imaging, Biomedicina, Research & Development y Test & Measurement.

**Ref. Nº 1004514**

# Rendimiento Asegurado

**X5400m**  
PCI Express XMC Module

**Principales Características**

- Dos canales A/D de 14-bit a 500 MSPS
- Dos canales D/A de 16-bit a 600 MSPS
- Entradas y Salidas conectores SMA ± 1V, 50 Ohmios
- FPGA Xilinx modelo Virtex5 SX95T
- 512 MB DDR2 DRAM
- 1 GB DDR2 DRAM, 4MB QDR SRAM
- 8 enlaces Rocket IO cada uno de 2.5Gbps
- Interfaz PCI Express x 8 >1 GBps
- Administración y control de la alimentación

**Ideal en**

- Transmisores y receptores wireless
- Front end WLAN, WCDMA, WiMAX
- RADAR
- Contramedidas electrónicas (ECM)
- Guerra electrónica
- Grabación y rep. de datos a alta velocidad
- Servocontrol de alta velocidad
- Análisis de espectro
- Desarrollos IP

**KTS España - Key Technologies and Support, Lda.**  
Teléfono: 902 022 520  
Fax: 917 612 651  
Móvil: 629 124 386  
[ricardo.granados@kts.pt](mailto:ricardo.granados@kts.pt)

**Innovative Integration**  
... real time solutions!  
805.520.4260 phone • [www.innovative-dsp.com](http://www.innovative-dsp.com)

# UN MUNDO INALÁMBRICO

## Aplicaciones



Solares



Eólicas



Automatización Industrial



Automatización de Edificios



Equipos de Medida



Equipos Médicos



Control de Iluminación



Control de Flotas



Exendedoras Inteligentes



Control de Accesos



Petroleras y Gasoductos



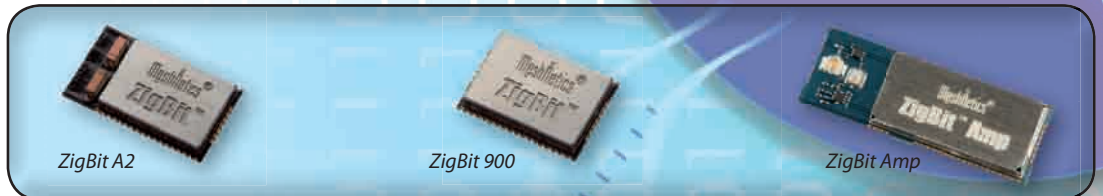
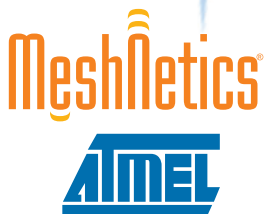
Vigilancia



**ZigBee®**

## Módulos RF programables y Módems RF

- » Alta inmunidad a interferencias
- » Reducidas dimensiones
- » Gran alcance
- » Self-healing
- » Mínimo desarrollo hardware
- » Programables y como Radio Módems
- » Bajo consumo
- » Topología: Punto a punto, estrella, Mesh



más de 20 años a su servicio  
**Next For S.A.**

<http://www.nextfor.com>

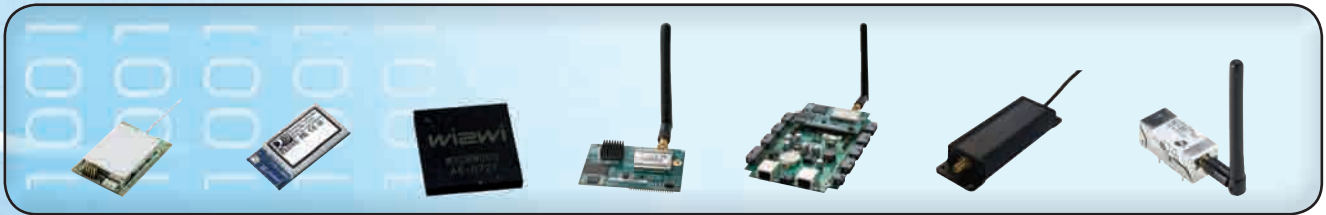
e-mail: [info@nextfor.com](mailto:info@nextfor.com)

Tlf. +34 91 504 02 01

Fax. +34 91 504 00 69



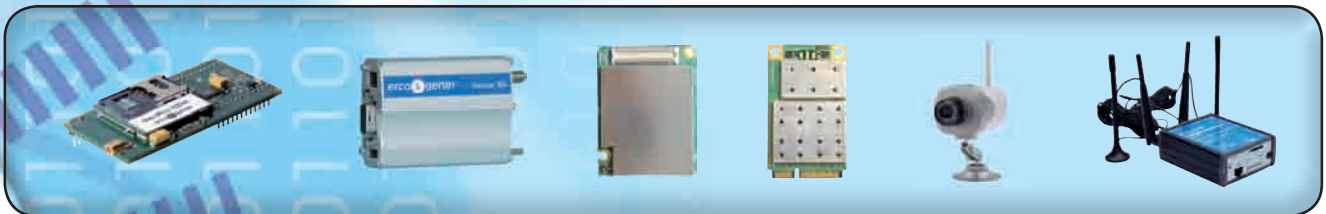
» Módulos » SBCs » Componentes » USB » PCI/miniPCI » AP » Amplificadores



## GSM · HSCSD · GPRS · EDGE



» Módulos » Terminales » Controladores » Modems » Router



## GPS



» Módulos » Controladores » Trackers » Accesorios



## Accesorios

» Antenas » Conectores B2B » Cables » Conectores SIM



# y Bluetooth, RFID, CAN Inalámbrico...



más de 20 años a su servicio  
**Next For S.A.**

<http://www.nextfor.com>

e-mail: [info@nextfor.com](mailto:info@nextfor.com)

Tlf. +34 91 504 02 01

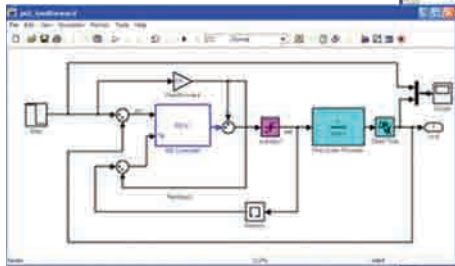
Fax. +34 91 504 00 69



**The MathWorks presenta Simulink PLC Coder**

Un producto nuevo que genera texto estructurado IEC 61131 para sistemas de control industrial.

The MathWorks anuncia Simulink PLC Coder, un producto nuevo que genera texto estructurado IEC 61131 para dispositivos PLC (con-

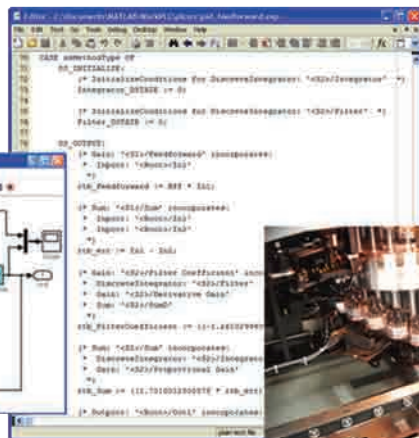


trolador de lógica programable) y PAC (controlador de automatización programable). Este avance permite el diseño basado en modelos para equipos de fabricación y generación de energía controlados por dispositivos PLC y PAC.

Con Simulink PLC Coder, los ingenieros pueden generar código de forma automática para los sistemas de control industrial, incluidas las aplicaciones de control de supervisión y de bucle cerrado. La generación automática de código, parte integral del diseño basado en modelos, ayuda a eliminar los errores asociados a la tradicional generación manual de código y reduce los plazos globales de desarrollo y validación.

“La automatización industrial es un mundo competitivo, ya que las empresas siempre están buscando formas de innovar y desarrollar sistemas industriales mecatrónicos más complejos”, afirma Tony Lennon, director de industria para maquinaria y automatización industrial de The MathWorks. “Nuestros clientes reconocen que el diseño basado en modelos con generación automática de código es la mejor forma de diseñar y validar estos complejos sistemas que cubren los dominios eléctrico, mecánico y de sistemas de control. Este enfoque les permite lograr sus objetivos”, añade Lennon.

Simulink PLC Coder genera código fuente en formato de texto estructurado a partir de modelos de Simulink, gráficos de Stateflow y código MATLAB embebido, y después usa un entorno de desarrollo integrado (IDE) adquirido a un proveedor de automatización industrial



para compilar el código y ejecutarlo en un dispositivo PLC o PAC de los que suelen emplearse para controlar maquinaria.

Con el fin de ayudar a los usuarios a integrar el diseño basado en modelos en sus sistemas de desarrollo de equipos industriales, The MathWorks trabaja conjuntamente con varios de los principales proveedores de automatización industrial, incluidos Rockwell Automation y B&R.

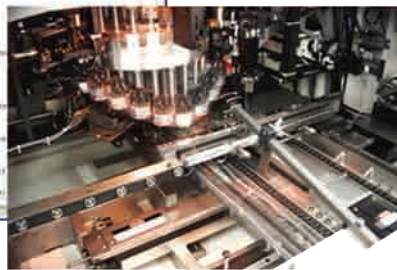
“Al colaborar con The MathWorks, nuestros clientes son capaces de usar el diseño basado en modelos para desarrollar aplicaciones PAC que mejoran el rendimiento de su maquinaria”, comenta Jason Weber, director de alianzas estratégicas de Rockwell Automation. “El diseño basado en modelos está estrechamente vinculado a nuestra estrategia de producción y diseño virtuales, que permite a los clientes reducir los plazos de salida al mercado, abaratar los costes de ingeniería y mejorar la validación de las máquinas antes de la producción”, explica Weber.

Por su parte, Philipp Wallner, desarrollador jefe de tecnologías mecatrónicas de B&R Industrial Automation, afirma: “El diseño basado en modelos abre una nueva perspectiva de desarrollo para los clientes, validando la integración de los sistemas electromecánicos y de control para

equipos industriales. La generación automática de código acelera los procesos de pruebas e implementación en el sistema final. Simulink PLC Coder complementa a la perfección a B&R Automation Studio Target for Simulink, permitiendo que nuestros clientes elijan entre generar texto estructurado o código C, según las necesidades concretas de su aplicación”.

Para obtener más información, visite: [www.mathworks.com/products/sl-plc-coder](http://www.mathworks.com/products/sl-plc-coder).

**Ref. N° 1004516**



**The MathWorks y Mentor Graphics se unen para ofrecer el flujo de trabajo DO-254 en el diseño basado en modelos**

The MathWorks y Mentor Graphics (NASDAQ: MENT) anuncian su colaboración conjunta para ofrecer un flujo de trabajo integrado conforme al estándar DO-254 utilizando diseño basado en modelos. En esta propuesta se combinan herramientas de The MathWorks y Mentor Graphics con el fin de dar cabida al diseño basado en modelos a lo largo de todas las fases del proceso de desarrollo, incluidos la definición y la gestión de requisitos, el diseño conceptual y detallado, la implementación y las pruebas. Utilizando este flujo de trabajo integrado, los ingenieros aeroespaciales pueden verificar los diseños en menos tiempo, implementarlos en HDL con más rapidez, conseguir una mayor reutilización de los diseños y los modelos de

verificación y gestionar más fácilmente los requisitos y los casos de pruebas a lo largo de todo el proceso de desarrollo.

En el nuevo flujo de trabajo DO-254, los ingenieros comienzan con Mentor Graphics ReqTracer para recopilar y gestionar los requisitos. A partir de los requisitos, se utiliza un modelo de Simulink ejecutable para desarrollar y explorar un diseño conceptual que incluye detalles de implementación como los efectos de punto fijo. Los bloques de modelos se pueden enlazar directamente a los requisitos en ReqTracer a fin de garantizar la trazabilidad. Utilizando las herramientas de verificación y validación de The MathWorks, los ingenieros pueden seguidamente realizar las pruebas funcionales y los análisis formales a nivel de modelo conceptual. Estas funciones de diseño y verificación permiten a los ingenieros garantizar que el diseño conceptual está totalmente probado, se puede trazar a los requisitos y cumple todos los requisitos necesarios. A partir de este modelo totalmente probado, se puede generar de forma automática un diseño detallado en HDL con la herramienta Simulink HDL Coder.

Desde esta fase en adelante, la herramienta HDL Designer de Mentor Graphics proporciona el entorno principal para el desarrollo adicional en HDL, así como para la comprobación, la visualización y las revisiones de código. El entorno de verificación de Mentor Graphics permite realizar una verificación más profunda del diseño HDL detallado, mejorando los vectores de pruebas creados a nivel de modelo con herramientas como ModelSim y Questa. El análisis formal se realiza mediante O-In Formal Verification (para la comprobación de modelos HDL) y FormalPro (para la comprobación de equivalencias lógicas). La síntesis de FPGA y la integración con las herramientas de place and route de FPGA se realizan mediante Precision RTL Plus. Todos los resultados de verificación y las configuraciones de restricciones de síntesis generadas a lo largo de todo el flujo de trabajo se pueden

trazar de vuelta a los requisitos de diseño y verificación mediante ReqTracer.

“Nuestros clientes del sector aeroespacial han estado buscando algo que les garantice que pueden mejorar el trabajo de diseño conceptual a través del flujo de diseño basado en software y hardware”, comenta Michelle Lange, directora del programa DO-254 en Mentor Graphics. “La oportunidad para integrar nuestras herramientas con las de The MathWorks fue una proposición muy convincente, debido a su excepcional oferta en diseño basado en modelos y su deseo de dar cabida a un flujo de trabajo compatible con DO-254. La adición de estos elementos a nuestro flujo de trabajo DO-254 reducirá notablemente el tiempo de implementación y verificación de diseños de nuestros clientes”, añade Lange.

“La conformidad con DO-254 es uno de los principales requisitos de nuestros clientes y uno de los mayores retos es la necesidad de mejorar la productividad mediante la reutilización de los diseños y la automatización de las actividades de documentación y verificación”, afirma Jon Friedman, director de marketing para la industria aeroespacial y de defensa de The MathWorks. Además, señala: “Al ofrecer un flujo de trabajo integrado con Mentor Graphics, conseguimos todo esto y, además, ampliamos las ventajas que ofrece el diseño basado en modelos a partir de la simulación y el análisis de HDL a través de la síntesis y la implementación”.

El método para adoptar el diseño basado en modelos para la certificación DO-254 con las herramientas de The MathWorks se explica detalladamente en: [www.mathworks.com/do-254](http://www.mathworks.com/do-254) mientras que la propuesta para DO-254 de Mentor Graphics se describe en: [www.mentor.com/go/do-254](http://www.mentor.com/go/do-254)

Asimismo, hay disponible más información sobre el flujo de trabajo conjunto en este libro blanco: Enabling Model-Based Design for DO-254 Compliance with MathWorks and Mentor Graphics Tools

**Ref. Nº 1004515**



[www.microchip.com](http://www.microchip.com)

**Microchip Technology Amplía su Oferta de Controladores de Señal Digital para Aplicaciones de Alimentación Digital**

Microchip anuncia la ampliación de su oferta de Controladores de Señal Digital (Digital Signal Controllers, DSC) dsPIC® de 16 bit para aplicaciones de conversión en alimentación digital. Los DSC de la Serie dsPIC33F ‘GS’ de 16 bit de Microchip proporcionan periféricos integrados y especialmente diseñados para fuentes de alimentación digitales de altas prestaciones. Entre los periféricos de alimentación integrados se encuentran Moduladores de Ancho de Pulso (Pulse-Width-Modulators, PWM) de alta velocidad, convertidores A/D y comparadores analógicos. La familia dsPIC33F ‘GS’ ahora ampliada ofrece soporte a aplicaciones como cocinas de inducción, sistemas de alimentación ininterrumpida, inversores solares y de onda senoidal pura, cargadores inteligentes de baterías, corrección del factor de potencia, iluminación de descarga de alta intensidad (HID), iluminación fluorescente, iluminación LED, y convertidores CA/CC y CC/CC.

Estos nuevos DSC proporcionan una memoria hasta cuatro veces mayor respecto a las familias de Fuentes de Alimentación Conmutadas y Conversión de Alimentación Digital de Microchip ya existentes. Además, estos flexibles DSC se pueden configurar para toda una variedad de topologías, lo que otorga a los diseñadores de fuentes de alimentación la libertad de optimización para aplicaciones de productos específicos. Los ocho nuevos DSC ofrecen has-

**PROMAX**

Analizador de espectros  
AE-966 / AE-967

Generadores de RF  
GR-205 / GR-104

Osciloscopios de mano  
OS-782

Fuentes

Osciloscopios digitales  
OD-590/591/592

Multímetros digitales  
PD-185, PD-161, PD-163

Generadores programables  
GF-855, GF-857

**PROMAX, electrónica de confianza a su alcance**

- Analizadores de espectro portátiles hasta 3 GHz
- Generadores de RF de 1 y 2 GHz
- Generadores de Funciones
- Multímetros digitales
- Osciloscopios digitales y analógicos hasta 4 canales con batería
- Amplia Gama de instrumentos para electrónica y telecomunicaciones

[www.promax.es](http://www.promax.es)  
**93 260 20 05**



Comprometidos con la Calidad

ta 18 canales de PWM con una resolución de 1ns, permitiendo así contar con un número sin precedentes de lazos de control digital independientes.

Los ocho nuevos DSC para alimentación digital de la serie dsPIC33F 'GS' permiten lazos de control digital con 12 a 18 PWM de alta velocidad con una resolución de 1ns, y uno o dos convertidores A/D integrados de 10 bit, proporcionando 2 a 4 Millones de muestras por segundo (MSPS) para control de baja latencia y alta resolución. Incorporan entre 64 y 100 patillas y de 32 a 64 KB de memoria Flash.

Estos DSC cuentan con periféricos interactivos que minimizan la intervención del procesador y son capaces de gestionar las necesidades en tiempo real del control en modo corriente a alta velocidad.



Los DSC de la serie dsPIC33F "GS" cuentan con el soporte del Entorno de Desarrollo Integrado MPLAB®, el Compilador C MPLAB para DSC dsPIC, el Simulador de Software MPLAB SIM 30, el Depurador In-Circuit MPLAB ICD 3 y el Sistema de Emulación In-Circuit MPLAB REAL ICE™.

Para desarrollo avanzado, se puede utilizar la Tarjeta de Desarrollo Explorer 16 (referencia DM240001) de Microchip junto con la Tarjeta Hija PICtail™ Plus de Convertidor Reductor/Elevador (Buck/Boost) (referencia AC164133). Hay disponible a partir de hoy un nuevo Módulo Enchufable para la serie dsPIC33F "GS" (referencia MA330024) para la Explorer 16, que permite realizar desarrollos con esta nueva familia de DSC; en concreto, el dsPIC33FJ64GS610 de 100 patillas.

Ref. Nº 1004517

### Microchip Technology Amplía su Línea de Productos EEPROM UNI/O® con Encapsulados a Escala de Chip al Nivel de Oblea y TO-92

Microchip anuncia que sus dispositivos EEPROM UNI/O® para bus único de E/S se encuentran ya disponibles en encapsulados miniatura, a Escala de Chip a Nivel de Oblea y TO-92, además del encapsulado SOT-23 de 3 patillas. Con unas dimensiones de 0,85 mm x 1,38 mm, el encapsulado WLCSP (Wafer-Level Chip-Scale Package) tiene aproximadamente el mismo tamaño que una pastilla de semiconductor y es compatible con un flujo de fabricación que utilice maquinaria estándar de tipo pick-and-place. El encapsulado TO-92 de 3 patillas con terminales alargados se emplea habitualmente cuando el flujo de fabricación es un proceso de montaje manual o bien cuando se monta directamente sobre conjuntos de cables.

La tendencia actual del mercado consiste en ofrecer productos de consumo con más funciones que los modelos anteriores, pero en un tamaño más reducido y con un coste más bajo. Esto puede lograrse con mayores niveles de integración, la selección de componentes más pequeños con menos patillas o mediante la utilización de encapsulados de menor tamaño. Dado que los dispositivos UNI/O sólo necesitan un único puerto de E/S para comunicarse con el microcontrolador (MCU), la selección de componentes en un encapsulado a Escala de Chip es el siguiente paso a realizar para reducir aún más el tamaño total del producto. Aunque un pequeño tamaño representa un factor a considerar en cualquier diseño, los costes totales



de fabricación de un proceso de montaje manual también pueden determinar la selección del encapsulado. Y es entonces cuando se puede utilizar un encapsulado TO-92 para inserción.

Todos los dispositivos de memoria de Microchip cuentan con el soporte del Kit de Inicio MPLAB® para Productos de Memoria Serie (Número de Referencia DV243003, cuesta 100 dólares). El kit ya se encuentra disponible en microchipDIRECT (<http://www.microchip.com/get/9KE2>).

Las EEPROM 11AA160 (16 Kbit) y 11AA020 (2 Kbit) están disponibles en el encapsulado WLCSP. Las EEPROM 11AA160 (16 Kbit), 11AA020 (2 Kbit) y 11AA010 (1Kbit) están disponibles en el encapsulado TO-92 de 3 patillas. Las muestras ya se pueden solicitar en <http://www.microchip.com/get/23X0>.

Ref. Nº 1004518



[www.grupopremo.com](http://www.grupopremo.com)

### Otorgada la participación de PREMO y NAGARES en el Congreso SAE 2010

En el marco de la alianza entre PREMO y NAGARES, ambas empresas participarán conjuntamente en el Congreso Mundial SAE en Detroit, Michigan.

Una sola palabra define a este congreso: "Innovación en la Automoción". Empresas y expertos participan durante 3 días en sesiones técnicas, conferencias y exposiciones donde las tecnologías de automoción más innovadoras estarán presentes. Un impresionante despliegue de productos y servicios, limitado a las empresas que aceptaron el desafío: "Sólo innovadores" y que han demostrado serlo.

El Congreso SAE 2010 es presentado por la compañía Ford Motor y cuenta con Magna como socio estratégico entre los patrocinadores premium y otros expositores.



PREMO y NAGARES presentarán el último desarrollo realizado conjuntamente, un filtro EMC sobre placa para cargadores de baterías para vehículos eléctricos e híbridos. Este módulo conecta los nuevos "coches verdes" con la red eléctrica, protegiendo al usuario, sensando la red y haciendo al cargador plenamente compatible con los estándares EMC.

Ambas compañías serán las únicas empresas europeas independientes en presentar las innovaciones de los nuevos vehículos eléctricos.

Los filtros EMC para vehículos eléctricos con conexión a red eléctrica son elementos clave para garantizar la ausencia de ruido eléctrico en la red eléctrica durante el proceso de carga, además de ayudar a controlar las fugas de corriente. El módulo tiene compensación activa de las corrientes de fugas mediante electrónica integrada, además de funciones de protección e interfaces de comunicación.

Hoy en día, no hay empresas expertas en automoción capaces de desarrollar un filtro complejo con el requisito de automoción (HW-SW), como se describe anteriormente. Mediante el acuerdo de cooperación estratégica entre NAGARES (proveedor de dispositivos de electrónica de potencia dentro de la industria del automóvil desde 1971) y PREMO (expertos en componentes inductivos y filtros EMC para el mercado de la electrónica desde 1962), se puede ofrecer una solución integrando ambas funciones (HW - SW y filtrado).

NAGARES es un proveedor de electrónica de potencia para la industria del automóvil desde 1971. Hoy NAGARES produce gran cantidad de componentes electrónicos relacionados con la gestión del motor diesel, y suministra directamente a empresas como Renault, PSA, Ford, Nissan, Volvo, etc...

Premo es proveedor de componentes inductivos y filtros EMC para el mercado de electrónica desde 1962. Mediante su introducción en el mercado de los vehículos eléctricos e híbridos enchufables, Premo ha obtenido una mayor y más relevante presencia dentro del sector del automóvil, uno de los mercados clave para Premo y se ha convertido en un jugador con un papel muy importante, ya que ningún proveedor de automoción actual tiene experiencia en el diseño, desarrollo y fabricación de filtros como tiene Premo.

Ref. Nº 1004519

### Nueva serie PBP planar de choques para convertidores.

Hasta 35 Amperios con sólo 7mm de altura.

PREMO presenta la serie PBP19, una familia de inductancias diseñadas para convertidores DC/DC y fuentes Telecom de hasta 500W donde la altura del sistema para RAC de 19" puede ser de 0,25U o 0,5U aumentando



tando la densidad de potencia y reduciendo los tamaños de los sistemas de alimentación para Telecom. La serie PBP19 sólo tiene 7.4 mm de altura, se suministra en Tape & Reel para tecnología SMT y permite una superficie plana máxima del 92% del área total en contacto con el interfaz térmico de disipación, ya sea un coolplate refrigerado o una disipador convencional. La optimización térmica del componente permite un almacenamiento de energía de 10mJ con ciclos de 2.8 microsegundos produciendo una disipación menor de 2W lo que hace que el componente presente un alto rendimiento  $\eta > 95\%$ . Los convertidores para Telecom con topologías

de computación por paso de cero de la tensión permiten elevar las frecuencias entre 250 y 500KHz usando Mosfet de baja RDSON. La resistencia DC de la serie PBP19 es típicamente menor que 2mOHM con lo que la tecnología PREMO de choques de alta corriente se adecua a los semiconductores de potencia en cuanto a RDC se refiere. Esto se consigue mediante la implementación de tecnología leadframe multicapa que elimina los hilos de cobre, el efecto skin y las ineficiencias en el aprovechamiento máximo de la ventana de bobinado. La serie permite configuraciones de 4 a una espira con asilamientos al núcleo superiores a los 500VDC y sobre cargas de corriente para saturaciones del 15% de hasta un 20% sobre la corriente de pico.

La serie es pin a pin compatible con otras soluciones estándar aunque elimina una banda lateral de pines que ahorra un 10% de superficie de PCB permitiendo mayor densidad de potencia en W/mm<sup>2</sup> reduciendo costes de PCB.

Ref. Nº 1004520



### Rohde & Schwarz amplía su liderazgo en análisis de red con el primer analizador de redes de cuatro puertos hasta 67 GHz

El analizador de redes vectorial R&S ZVA67 de Rohde & Schwarz está ahora disponible también en el modelo de cuatro puertos. Se trata del primer analizador de red del mercado que dispone de cuatro puertos para medidas hasta 67 GHz. Su alto rango dinámico de 110 dB a 67 GHz y su alta potencia de salida (6 dBm a 67 GHz) confieren al R&S ZVA67 la flexibilidad y el rendimiento necesarios para caracterizar los componentes y módulos en el rango de microondas y ondas milimétricas. Esto permite a los usuarios en I + D determinar los parámetros S de dispositivos



Nuevo

FLUKE®

### Ha llegado el primer multímetro digital del mundo con pantalla extraíble

El nuevo Fluke 233 le permitirá estar en dos sitios a la vez gracias a su pantalla extraíble aportando máxima flexibilidad a las medidas en circunstancias especiales. Con tan solo deslizar la pantalla inalámbrica fuera del cuerpo del multímetro, el usuario podrá colocar la pantalla donde resulte más visible (hasta a 10 metros del punto de medida), mientras sitúa el multímetro en la posición ideal para tomar las medidas. Además hay que sumar el estándar de calidad de Fluke:

- ★ Robusto
- ★ Seguro
- ★ Fácil de usar
- ★ Preciso
- ★ Fiable

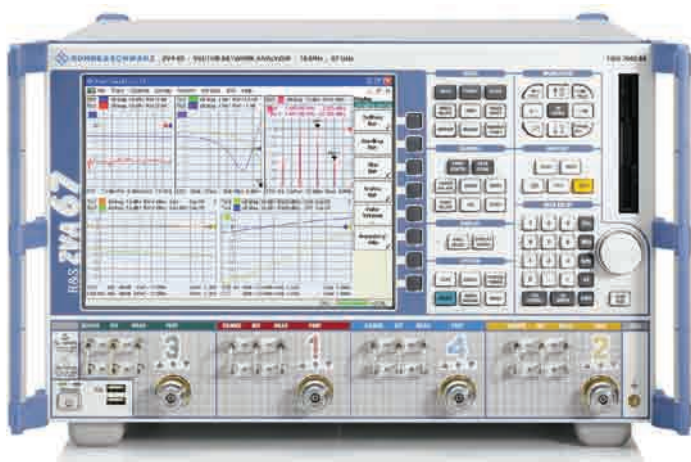
Con el nuevo Fluke 233 se acabó el realizar malabarismos con los cables y el multímetro mientras se estira en espacios reducidos o poco accesibles.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*®

Ahora, podrá estar en dos sitios a la vez

Sea uno de los primeros en tener el exclusivo modelo Fluke 233. Visite [www.fluke.es/fluke233](http://www.fluke.es/fluke233)

91 414 01 00



multipuertos de forma rápida y precisa. Como ventaja adicional, las cuatro fuentes internas de señal reducen la complejidad del sistema de medida y el número de equipos requeridos al no necesitar generadores de señales externos.

El nuevo R&S ZVA67, con su arquitectura única que incluye cuatro puertos, cuatro fuentes integradas de señal y ocho receptores, permite realizar medidas en dispositivos multipuertos tales como mezcladores, acopladores o DUTs balanceados, con un único instrumento. Con su alta potencia de salida de 6 dBm y su amplio rango de barrido de potencia de > 40 dBm, el R&S ZVA67 es ideal para caracterizar el comportamiento de las señales de corto y largo alcance de componentes activos. Es posible realizar medidas lineales y no lineales mediante una simple configuración de medida. Esta ventaja es evidente, por ejemplo, al medir los parámetros S o la intermodulación de mezcladores o amplificadores, o al medir el retardo de grupo y la fase de los conversores de frecuencia.

Ofreciendo un margen de frecuencia de hasta 67 GHz, el R&S ZVA67 de cuatro puertos cubre la banda requerida para la transmisión wireless de datos multimedia (HDMI wireless). Otras posibles aplicaciones son, en el sector aeroespacial y de defensa, las medidas en sistemas de comunicaciones inter-satélite y sistemas de comunicaciones de extremo a extremo.

Los conversores de frecuencia de Rohde & Schwarz amplían el rango de frecuencia del analizador de redes de cuatro puertos hasta 325 GHz. Debido a su destacable rendimiento, el R&S ZVA67 permite a los usuarios involucrados en el desarrollo de nuevos materiales y tecnologías alcanzar rangos de frecuencia cada vez mayores.

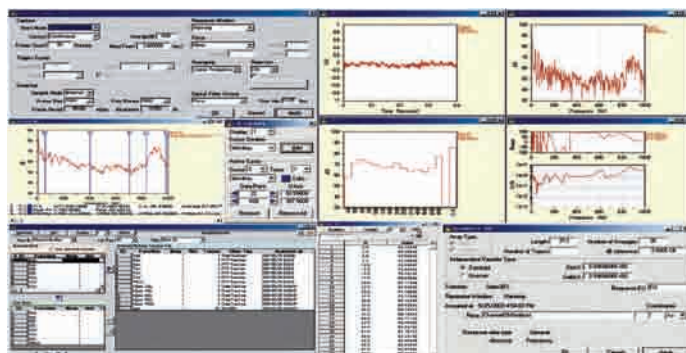
El R&S ZVA67 en la configuración de dos o cuatro puertos ya está disponible en Rohde & Schwarz.

Ref. Nº 1004521



[www.setup-electronica.es](http://www.setup-electronica.es)

**Setup Electrónica presenta la Serie WCA-mini AD-3661 de A&D: Analizador de FFT de 4 canales, 40KHz, USB, para análisis de vibraciones y acústica.**



A&D Company ha presentado el AD3661 analizador FFT portátil de la serie WCA-mini. De 330 gramos de peso que se alimenta y comunica vía USB es el equipo más compacto y potente del mercado.

El nuevo analizador AD3661 es la herramienta ideal para el análisis de vibraciones y acústica, con 4 canales de entrada y generador.

El AD3661, permite hacer análisis desde DC hasta 40KHz y 20KHz en tiempo real. Utiliza un convertidor de 24 bits, con un margen dinámico superior a 80dB y tamaño de la trama hasta 64Kb.



Permite las siguientes funciones analíticas: Tiempo, Densidad espectral, Energía, Potencia, Fase, Coherencia, Transferencia y Octavas.

Incluye el software de análisis WCAPRO que utiliza el mismo interface de usuario y diseño de análisis que el reconocido software WCA y realiza análisis en tiempo real de FFT de ruido y vibraciones.

El sistema estándar incluye un conjunto de funciones que permite la grabación continua de datos en disco con timestamping y repetir con playback un análisis posterior.

Tiene capacidad de realizar el análisis completo en tiempo real de: Tracking (2D y 3D), Octava y filtros digitales.

Es posible opcionalmente realizar un análisis off line desde el PC.

Ref. Nº 1004522

**Setup Electrónica presenta la nueva gama de convertidores de Fibra Óptica de Audio/Vídeo/Datos SUN-AV.**

Los convertidores de medio de Audio/Vídeo/Datos de SUN Telecom son una solución compacta, versátil y de alta calidad para la transmisión de de Vídeo digital no comprimido, Audio y datos multiprotocolo Simplex/Duplex por un cable de fibra tanto multimodo como monomodo.

La gama la componen tanto equipos compactos configurables en número de canales y tipología, como modulares en rack para posibles variaciones o ampliaciones. Alcanza transmisión Gigabit y con técnica WDM.

De una instalación muy cómoda y fácil y ajuste independiente proporciona una alta calidad de vídeo realtime, con opciones de transmisión de 0~20km, 0~40km, 0~60km o 0~80km de distancia. (Vídeo 8MHz de ancho de banda compatible con NTSC, PAL y SECAM, y Uncompressed video, 8-bit / 10-bit digital encoding / decoding)



Video/ audio/  
Data Media  
Converter  
(4-ch Video  
+1ch Data)



Video/Audio/  
Data Media  
Converter.  
8-ch Video)



19" 4U  
Rack  
Chassis

Utiliza un modo transparente de codificación compatible con los fabricantes de cámaras CCTV (Circuitos cerrados de Televisión).

Las aplicaciones en las que se están utilizando entre otras son:

- Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS)
- Sistemas de vigilancia y control.

- Sistemas de Telemedicina
- Enseñanza multimedia remota.
- Sistemas de monitorización de campus.
- Sistemas de video y audio conferencias.
- Broadcast de larga distancia / Sistemas de transmisión de televisión.
- Sistemas de control de fabricación.
- Sistemas de control de edificios.

Más información en [www.setup-electronica.es](http://www.setup-electronica.es) o [http://www.suntelecommunication.cn/products/AV\\_MC.asp](http://www.suntelecommunication.cn/products/AV_MC.asp)

**Ref. N° 1005530**

**Setup presenta el nuevo transductor WattHora de Pace Scientific WNB.**

Nuevo transductor Watios-Hora de Pace Scientific para registro potencia de una fase o multi-fase.

Indicado especialmente para aplicaciones de estudio de eficiencia energética, medición de redes eléctricas y monitorización de car-

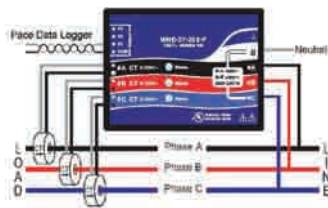
gas, compatible con los registradores de PACE XR440 y XR5.

Están disponibles modelos con



salida de dos o tres pulsos proporcional a los kWh, para medidas de 1, 2 o 3 fases en configuraciones de 2, 3 o 4 hilos y de 120 a 600VAC. (Para los modelos europeos CE, tienen 240VAC de línea a neutro y 400VAC de línea a línea).

Para las medidas de corriente dispone de transformadores Split core y Solid Core.



- SCT Serie, split core
- CTT Serie,
- Solid Core

Con la serie SCT están disponibles modelos de 70A hasta 600A. Con la CTT hay modelos de 5, 15 y 30A.

**Ref. N° 1005529**



**Nuevo catálogo Tektronix**

Tres catálogos disponibles, proporcionando la última información y las ventajas de cada producto en las distintas áreas:

Mediciones - la principal información sobre los productos y aplicaciones. Gráficos de referencia sobre la gama completa de osciloscopios, analizadores lógicos, generadores de señales y analizadores de espectro

Video - Los aspectos más interesantes de nuestros productos y las especificaciones de todas las soluciones de Tektronix de video y difusión

**2010 Product Catalog**  
Test & Measurement Solutions



Comunicaciones - toda la línea de analizadores de protocolo, probadores portátiles y las soluciones para la gestión de redes. Para un mejor conocimiento de su producto, la última tecnología o información en aplicaciones, descarga tu catálogo en [www.redeweb.com](http://www.redeweb.com)

**Ref. N° 1004523**

# Adler ANALIZADORES DE ESPECTRO

## HASTA 26,5 GHz

**Demodulación analógica y vectorial**

**Analizador de redes**

**Monitorización remota (USB, Ethernet)**

**Espectrograma**

**Versiónes laboratorio, portátil, rack 19" y PC**

**[www.adler-instrumentos.es](http://www.adler-instrumentos.es)**

Madrid: 913584046

Barcelona: 936401369

San Sebastian: 943376509

## New EMEA Marketing Director at Tektronix

We are pleased to announce that Winfried Schultz has accepted the position of EMEA Marketing Director at Tektronix, following David Carew-Jones' recent move to Singapore to take on the role of Pacific Marketing Director.



Winfried has held various positions in sales and marketing for Tektronix. Most recently, as Technical Marketing Manager for Tektronix' RF and Video portfolios. This included working with our video partners, so many of you will know him already from this role. He holds a degree in Electrical Engineering from the Fachhochschule Hamburg, Germany. Winfried will be in touch with you over the next few weeks and months as he transitions into his new role. He will continue as your marketing contact for Video and RF until his successor in this role is announced.

Ref. N° 1004524



**3M Touch Systems y VENCO Electrónica llegan a un acuerdo de suministro**

VENCO podrá integrar toda la gama de 3M Touch en sus pantallas TFT industriales de altas prestaciones.

3M Touch Systems, líder mundial en Touch capacitivos, desde 5,7" a 46" para aplicaciones industriales, ha firmado un acuerdo con VENCO Electrónica, por el que pasa a ser su especialista en integración para toda su gama de Touch.

3M Touch Systems, una División de 3M, con más de 25 años de experiencia en superficies capacitivas, y su marca MicroTouch, la pantalla táctil que proporciona soluciones de alto rendimiento; y que representa el compromiso de 3M a nivel mundial, con la fabricación responsable para el medio ambiente.

Disponibles de 3M son la gama : 3M MicroTouch System SCT3250EX (para displays de 15" a 32"), 3M MicroTouch Systems SCT3250CX (de 5,7 "a 12,1" ), 3M MicroTouch System SCT7650EX (para aplicaciones antivandálicas y rugerizadas ), y 3M MicroTouch Systems MCT3250TX (aplicaciones de firma táctil). Estos productos están respaldados por 3M MicroTouch Electrónica y 3M MicroTouch Software.

También disponible de 3M son el Sistema de 3M MicroTouch DST2270DX (para displays de de 32 "a 46" ) y una línea 3M MicroTouch, displays con chasis y touch capacitivo.



Este acuerdo viene a reforzar el camino emprendido por VENCO hace unos años, posicionándose como distribuidor experto en asesorar y suministrar Soluciones Completas y a medida para aplicaciones Embedded y de visualización ; ofreciendo a sus clientes servicios y soluciones innovadoras que aumenten su competitividad basándose en una estrecha colaboración con sus proveedores.

VENCO, enfocada en el soporte al diseño y en ofrecer capacidad de integración junto con soluciones

totalmente probadas y testeadas, ofrece flexibilidad y adaptación a las necesidades de sus clientes , situándose en una posición de privilegio en el mercado de distribución Español y Portugués.

Con una dilatada experiencia en el mercado, VENCO se ha consolidado como un proveedor de referencia en soluciones completas para la electrónica industrial, aportando su know how y su capacidad innovadora.

Ref. N° 1004525

## Avalue anuncia placas embebidas de 3,5 pulgadas, ECM-PNV con el nuevo procesador D510 Intel® Atom Dual Core

Avalue, distribuido por Venco Electrónica, y miembro de la Intel® Embedded Alliance, una de las comunidades de desarrollo de producto embebido y proveedores de recursos, lanza al mercado la nueva placa de ordenador de 3,5 pulgadas, ECM-PNV, con el procesador Intel® Atom™ D510 y el controlador Intel® 82801HM I/O. Con tecnología de 45nm, el nuevo procesador Intel® Atom™ D510 es parte de ésta nueva generación de procesadores Intel® Atom™ donde los controladores de memoria y gráficos comparten silicio con la CPU. Ésta nueva solución de doble chip proporcionará a los fabricantes de sistemas una gran ayuda a los diseños donde el alojamiento debe ser extremadamente reducido. La placa ECM-PNV de 3,5 pulgadas ofrece un gran rendimiento por vatio y a un precio asequible.

El diseño flexible embebido de Intel® ofrece a Avalue la flexibilidad de ofrecer el ECM-PNV con dos núcleos diferentes de la nueva familia de procesadores Intel® Atom – El procesador Intel® Atom D410 o el Intel® Atom N450 que ofrece funcionalidades avanzadas de gestión del consumo.

El ECM-PNV dispone de un motor gráfico de 400MHz y permite una alta resolución de 2048x1036 en modo VGA. Gracias a un módulo en placa de transferencia de datos especialmente diseñado, el

ECM-PNV de Avalue también admite un canal dual LVDS de 24-bit para diseños con mayores dimensiones como Panel PC. De la misma forma que otros diseños de 3,5 pulgadas, el ECM-PNV tiene una importante variedad de I/O, entre los que incluye: 6 COM, 6 USB, 2 SATA, ranura mini PCIe y un controlador táctil en placa de forma opcional. El conector de pines LPC se mantiene para poder ser utilizado en DI/O de alta corriente en dispositivos extras. El ECM-PNV soporta un amplio margen de entrada de alimentación entre 12 y 28V para un amplio rango de posibles aplicaciones. El ECM-PNV será una gran elección por parte de los clientes que necesitan entre un rendimiento medio y elevado en cuanto a características embebidas de placa, una solución compacta, sin ventilación forzada y con un bajo consumo de energía.

### Características del Módulo ECM-PNV 3,5 pulgadas:

- Procesador en placa Intel® Atom™ D510, dual-core, 1.66GHz CPU (Opcional: D410 o N450)
- Controlador Intel® 82801HM I/O
- Un Socket que soporta desde 200-pin SODIMM hasta 1 GB DDR2 667 SDRAM
- Dual View, Dual-channel LVDS, VGA
- 5.1-CH HD Audio
- 2 Intel® 82583V Gigabit Ethernet
- 1 CF, 1 tarjeta Mini PCIe
- 2 SATA, 6 COM, 6 USB, 16-bit GPIO

Ref. N° 1004526

## Avalue presenta el sistema robusto embebido EPS-AT270-2PCI sin ventilador y con dos ranuras PCI

Avalue, distribuido por Venco Electrónica, lanza al mercado el EPS-AT270-2PCI, un PC embebido robusto que es la evolución del recién premiado EPS-AT270 en el 18º Taiwan Excellence Product en 2010. El EPS-AT270-2PCI ofrece 2 ranuras PCI extras y es capaz de cumplir con todos los requisitos del

ámbito industrial y además puede trabajar en condiciones ambientales extremas.

Las especificaciones del EPS-AT270-2PCI de Avalue se basan en el procesador de bajo consumo, Intel® Atom™ N270. La estructura sin ventilador del diseño térmico se basa en la teoría de flujo de aire; en el PC entra el aire fresco, el cual empujará el aire caliente, que se ha ido generando dentro del sistema. En la parte superior del chasis se han dispuesto una serie de aletas de aluminio para que actúen como disipación pasiva, de esta manera se reduce la cantidad de material y se prolonga la vida del producto.

El EPS-AT270-2PCI puede operar sin problemas en ambientes en los que la temperatura oscile entre -15°C y +60°C, y también puede operar en condiciones ambientales extremas y con variaciones drásticas de temperatura en función de la ubicación o la zona donde se ubique o se vaya a utilizar.

#### EPS-AT270-2PCI



El EPS-AT270-2PCI sale al mercado con una amplia variedad de periféricos, entre los cuales encontramos USB, COM, Express Card, GPIO y lo más destacable, las ranuras PCI. Estas características cumplen con una amplia demanda de usos sobre conectividad de equipos industriales. El hecho de tener suficientes opciones de expansión puede lidiar con la versatilidad de las conexiones que son requeridas en el mundo industrial y de esta forma se satisfacen las necesidades que pueda tener el cliente.

La fiabilidad y la estabilidad del producto están certificadas por los tests de calidad de productos industriales, incluyendo una antivibración superior a 5 Grms y los tests de antishock de hasta 50 Grms.

La serie EPS-AT270 emplea conectores de tipo industrial Phoenix Type o bloqueables para la alimentación que pueden soportar una amplia entrada de tensión de entre +9V hasta +32V.

Estas características permiten el uso del ordenador en equipos industriales y maquinaria tales como grúas de pórtico, carretillas elevadoras, etc. El EPS-AT270 puede soportar temblores mientras está en funcionamiento en aplicaciones de transporte terrestre como por ejemplo en trenes, prueba que demuestra la gran variedad de aplicaciones de uso de la plataforma.

#### Características del EPS-AT270-2PCI:

- Intel® Atom™ N270 1.6GHz con memoria de 512K Cache CPU
  - Intel® 945GSE / ICH7-M Chipset
  - 1 slot de 200-pin DDR2 SODIMM que soporta hasta 2GB DDR2 533 SDRAM
  - Dual Gigabit Ethernet, 5.1-CH Audio
  - 1 CF, 2 SATA, 6 COM, 6 USB, Express card / 34mm, 2PCI
  - Operación sin ventilador
  - Amplio rango de temperatura de uso -15~60°C
  - Amplio rango de tensión de alimentación DC: 9~32V
  - Diseño robusto para protección contra vibraciones o impactos
  - Opciones: 16-bit Digital I/O, Phoenix Type Power Conn,
- Ref. Nº 1005527**

#### Avalue lanza al mercado el ESM-GM, COM (Computer-On-Module) Express de alto rendimiento

El PC en placa (COM, computer-on-module) ESM-GM45 de Avalue, distribuido por Venco Electrónica, soporta CPUs Intel® Core™ 2 Duo o Celeron® M. Gracias a la incorporación en el nuevo Intel® GM45 de la tarjeta gráfica GMA 4500 con una capacidad de procesamiento gráfico y una reproducción 3D excelente, y el chipset de alta velocidad ICH9M, este dispositivo es ideal para máquinas destinadas al entretenimiento, tales como máquinas de azar, video juegos o juegos multi-jugador.

#### ESM-GM45



El bus frontal (FSB) puede alcanzar velocidades de hasta 1066MHz y usar dos módulos de memoria de 2GB DDR2, lo cual aumenta de forma considerable la velocidad de procesamiento. En resumen, el ESM-GM45 demuestra ofrecer un alto rendimiento, pero contenido en un formato muy compacto, de tan sólo 125 x 95mm de placa.

En términos de interconexión, el ESM-GM45 ofrece cuatro SATA, ocho USB 2.0 y cuatro PCI, cuatro PCIe1 y un bus de expansión PCIe16. La tarjeta gráfica permite conectar dos monitores y permite un canal LVDS dual 18/24-bit para una resolución de hasta UXGA (1600 x 1200). También dispone de audio integrado de alta definición (HDA) para aplicaciones multimedia.

Uno de los beneficios más destacables en el uso de estos PCs integrados en placa (COM) es la reducción del tiempo necesario en un desarrollo gracias a su diseño modular. Además, con la capacidad de ser actualizados en cualquier momento, los diseños basados en COM van a estar siempre a la última tecnología. Jason Liu, gerente de la división de Embedded Platforms, declara que Avalue proporciona el ser-

vicio completo en cuanto a las líneas de producto COM/ETX se refiere. Esto incluye pre-ventas, diseño, producción y postventa, es decir, cuatro campos. Los clientes normalmente pueden escoger como paquete, placas de Avalue con compatibilidad COM, o placas COM para montar con ellas a sus propios diseños. Por otra parte, Avalue garantiza un completo soporte que incluye desarrollo, diseño, producción o consulta, para cumplir con las demandas de productos de larga vida.

El módulo integrado ESM-GM45 ya está disponible y soporta Windows 7, Windows XP, Windows XPe, Windows CE así como Linux.

#### Características del módulo express ESM-GM45 COM:

- Soporta Intel® Core™ 2 Duo y Celeron® M CPU (Penryn)
- Chipset Intel® GM45 / ICH9-M
- Dos 200-pin SODIMMs hasta 4GB DDR2 667/800 SDRAM
- Dual View, Dual-channel LVDS, TV-out, HDTV
- Intel® High Definition Audio
- Intel® 82583V Gigabit Ethernet
- 4 PCI, 4 PCIe1, 1 PCIe16, 4 SATA, 8 USB, 8-bit GPIO

**Ref. Nº 1005528**

**DATA MODUL**  
DISPLAY AND SYSTEM SOLUTIONS



**Vistarich - la más novedosa tecnología táctil**

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



**TFT - tamaños medianos para aplicaciones industriales**

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



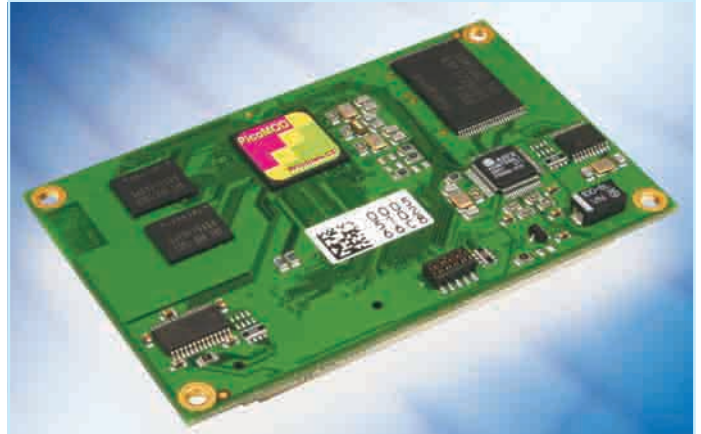
**Tarjeta controladora eMotion G2:2 para displays - LVDS**

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

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

**Módulo ARM 11 con pequeña huella en placa y elevado rendimiento**

El Nuevo PicoMOD6 es el primer módulo de F&S basado en un ARM11. Con una CPU a 533 MHz posee unas prestaciones suficientes para visualizar video con resolución VGA a 30 fms. (MPEG4/H264 decoder VGA@30fps, 2D, 3D, 5 window-layer). Además la CPU ofrece una unidad de coma flotante integrada (FPU). El PicoMOD6 ofrece 64MB (1GB opc.). Flash y 128MB RAM así como 4x serial ports, 2x USB, I2C, SPI, I/O, Audio, CAN, Ethernet, SD-, CF-Card i touch controller. Su



extremadamente flexible interfaz de display, puede controlar displays desde QVGA hasta SVGA. Debido a su excelente eficiencia energética el PicoMOD6 solo requiere 400mA a 3.3V. Con su robusto header de 140 pin el PicoMOD6 puede ser conectado a una placa base customizada. El modulo viene con Windows CE preinstalado (la versión Linux seguirá más adelante) e incluye todos los drivers necesarios.

Hay disponible un starter kit (PicoMOD6-SKIT) que comprende placa base, juego de cables, software y documentación, etc. de modo que el inicio de un Nuevo desarrollo será muy fácil. El único software adicional necesario es VS.NET (C++, C#, Basic), para Windows CE. Al igual que todos los productos F&S el PicoMOD6 estará disponible para el servicio un mínimo de 5 años.

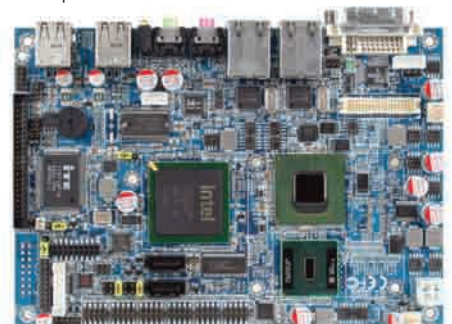
Ref. Nº 1004902

**EPI-945GSE - EPIC SBC con Low Power Intel® Atom™ Processor y 6 x COM.**

Con la EPI-945GSE, DATA MODUL AG ofrece la primera placa basada en Intel® Atom™ con factor de forma EPIC (Embedded Plattform for Industrial Computers). El pequeño consumo de la EPI-945GSE se consigue con la última CPU fanless de Intel, la Atom™ N270 a 1.6 GHz y el chipset del mismo fabricante 945GSE + ICH7-M.

Proporciona las I/O estándar siguientes 6 x USB 2.0, 6 x

COM (una de ellas conmutable a RS232/422/485), 16 GPIOs, 1 x EIDE, 2 x SATA, HD Audio, Dual Gigabit Ethernet, un Compact Flash Socket y opcionalmente un Express Card Slot. La posibilidad de montar un Touch Controller onboard, constituye otra interesante opción.



La placa EPIC dispone de un zócalo SODIMM capaz de soportar hasta 2 GB DDR2 400/533 de SDRAM

Al igual que otros productos Embedded de Avalue (socio de Data Modul), la nueva EPI-945GSE asegura una disponibilidad a largo plazo de como mínimo 3 años y un producto de elevada fiabilidad debido a sus estrictas revisiones de control.

Data Modul ofrece este módulo altamente integrado, con una gran variedad de Displays TFT (AUO, Sharp; CMO,,,) incluyendo inversores, adaptadores de alimentación y cables convenientemente testados, temporizadores ON/OFF, etc.

Data Modul , puede adicionalmente ofrecer a sus clientes, desarrollo de firmware embebido para aplicaciones en Embedded Systems.

**Ref. Nº 1004900**

**ECM-US15WP - 3,5" Embedded SBC con procesador Ultra Low Power Intel® Atom™ Z510P/Z530P y 1GB de memoria en placa**

Con la ECM-US15WP, DATA MODUL AG ofrece una nueva 3,5" Embedded Single Board Computer, basada en la última plataforma Intel® Atom™ Menlow-XL.

La placa de muy bajo consume ECM-US15WP va equipada con una CPU fanless Intel® Atom™ Z510P a 1.1GHz o una Z530P a 1.6 GHz y un (Hub System Controller) Intel® SCH US15WP.

Como la memoria (1GB DDR2 SDRAM) está soldada en la placa, no existen partes móviles y/o removibles sobre la ECM-US15WP lo cual la convierte en muy apropiada para aplicaciones destinadas a entornos mecánicamente exigentes.



El interfaz SDIO permite la sencilla utilización de tarjetas SD como memoria masiva robusta.

La salida gráfica se realiza vía un único canal LVDS de 24 bits o de un puerto SDVO (múltiple display support). El ECM-US15WP está también disponible de forma opcional con un onboard Touch Controller.

Al igual que otros productos Embedded de Avalue (socio de Data Modul), la nueva ECM-US15WP asegura una disponibilidad a largo plazo de como mínimo 3 años y un producto de elevada fiabilidad debido a sus estrictas revisiones de control.

Data Modul ofrece este módulo altamente integrado, junto con una gran variedad de Displays TFT (AUO, Sharp; CMO,,,) incluyendo inversores, adaptadores de alimentación y cables convenientemente testados, temporizadores ON/OFF, etc.

Data Modul , puede adicionalmente ofrecer a sus clientes, desarrollo de firmware embebido para aplicaciones en Embedded Systems.

**Ref. Nº 1004901**



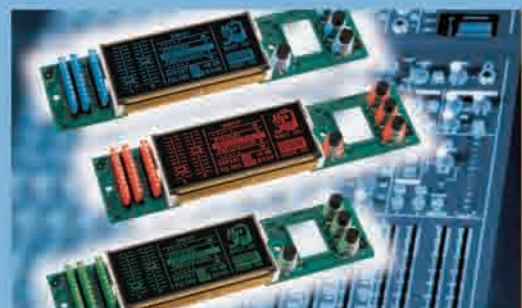
**MONITOR 19" EP190...Open Frame**

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



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

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



**CUSTOM DISPLAYS**

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

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

# Generación y Análisis de Señales LTE-Advanced

Rohde & Schwarz España

Artículo cedido por Alejandro Nieto, Departamento de Instrumentación de Rohde & Schwarz España, S.A.



*La estandarización de LTE (Long Term Evolution) en el 3GPP (3rd Generation Partnership Project) ha llegado ya a un estado maduro, donde los cambios de la especificación están limitados a correcciones y solución de fallos. Los sistemas de comunicaciones móviles LTE se desplegarán en 2010 y adelante como una evolución natural de GSM (Global System for Mobile communications) y UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).*

La ITU (International Telecommunication Union) ha acuñado el término IMT-Advanced para identificar los sistemas móviles cuyas capacidades van más allá de aquellas especificadas en el IMT 2000 (International Mobile Telecommunications). Específicamente, el

requerimiento de velocidad binaria se ha incrementado aún más. Para soportar servicios y aplicaciones avanzadas se requiere obtener 100 Mbps para alta movilidad y 1 Gbps para baja movilidad. Durante 2009 el 3GPP ha estado trabajando para identificar mejoras en LTE para poder cumplir con los requerimientos de IMT-Advanced. En septiembre de 2009 el 3GPP mandó un documento oficial a la ITU proponiendo que LTE release 10 y superiores (LTE-Advanced) sea evaluado como candidato para IMT-Advanced. Aparte de conseguir cumplir con los requerimientos técnicos, una de las mayores razones para alinear LTE con IMT-Advanced es que los sistemas conformes con IMT serán candidatos para nuevas bandas del espectro en el futuro. Esto hace que las redes móviles

LTE desplegadas hoy en día tengan un camino de evolución de forma comercial por muchos años.

## Requerimientos de LTE-Advanced

Basándose en los requerimientos de la ITU para IMT-Advanced, el 3GPP ha creado un informe técnico resumiendo los requerimientos de LTE-Advanced. Las funcionalidades clave de IMT-Advanced son las siguientes:

- Un alto grado de funcionamiento en todo el mundo, manteniendo la flexibilidad para soportar un amplio número de servicios y aplicaciones de una forma rentable;
- Compatibilidad con servicios IMT y red fija;

## Amplia gama, amplio espectro – su socio en

### Analizadores de Audio

Analizadores y conmutadores versátiles de audio que cubren las medidas de audio en una amplia variedad de interfaces analógicas y digitales.

### Generadores de Señal

Tanto para banda Base como RF & microondas, CW o el estándar digital más avanzado, siempre tenemos la solución más apta para sus necesidades.

### Analizadores de Señal y Espectro

Desde equipos portátiles hasta equipos avanzados de alto rendimiento, desde DC hasta 67 GHz, Rohde & Schwarz ofrece los analizadores más rápidos, precisos y versátiles del mercado y, además, preparados para el futuro.



Rohde & Schwarz España, S.A.  
Calle Salcedo, 11  
28034 Madrid  
Tel. 91 334 10 70 - instrumentacion.spain@rohde-schwarz.com

- Capacidad de interconexión con otros sistemas de acceso radio;
  - Alta calidad de servicios móviles;
  - Equipamiento funcional para uso mundial;
  - Aplicaciones, servicios y equipamientos de fácil uso;
  - Capacidad de roaming mundial;
- y
- Altas capacidades binarias para soportar servicios y aplicaciones avanzadas (los objetivos concretos son 100 Mbps para alta movilidad y 1 Gbps para baja movilidad)

En los requerimientos de LTE-Advanced se detallan a continuación. En general, todos los requerimientos anteriores de IMT-Advanced se cumplen o exceden. Adicionalmente, todos los requerimientos LTE son igualmente aplicables a LTE-Advanced. Para cada categoría se han fijado unos requerimientos.

#### Tasa binaria de pico

El sistema debe tener una tasa binaria objetivo en descendente de 1 Gbps y una tasa binaria de pico en ascendente de 500 Mbps.

#### Latencia

**Plano de control:** el objetivo de tiempo de transición desde modo idl (con dirección IP asignada) a modo conectado debe ser menos de 50 ms, incluyendo el establecimiento del plano de usuario (excluyendo el retardo de transferencia del interfaz S1). El objetivo para la transición desde un estado dormido a un modo conectado (es decir, substrato de recepción (DRX) discontinuo en modo conectado) debe ser menos de 10 ms (excluyendo el retardo de DRX).

**Plano de usuario:** LTE-Advanced debe permitir una latencia reducida del plano de usuario comparado con LTE rel. 8.

#### Eficiencia espectral

LTE-Advanced tiene como objetivo soportar en el canal descendente (con una configuración de antena 8x8) una eficiencia espectral de pico de 30 bps/Hz y en ascendente (configuración de antena 4x4) una eficiencia espectral de pico de 15 bps/Hz. Adicionalmente se han fijado objetivos de eficiencia espectral media según la Tabla 1. La eficiencia espectral media se define como la agregación del throughput de

todos los usuarios (el número de bits recibidos correctamente en un periodo concreto de tiempo) normalizado por el ancho de banda de las celdas dividido por el número de celdas.

#### Throughput de usuario en el borde de la célula

LTE-Advanced debe permitir que el throughput de usuario en el borde de la célula sea el más alto posible. El throughput de usuario en el borde de la célula se define como el punto del 5% de la función acumulativa de densidad del throughput de usuario normalizado por el ancho de banda total de la célula. Los requerimientos para el rendimiento del borde de la célula se dan en la Tabla 2.

#### Movilidad

Los requerimientos de movilidad han sido reformulados respecto a los de LTE release 8. El sistema debe soportar movilidad a lo largo de la red celular para varias velocidades hasta 350 km/h (o hasta 500 Km/h dependiendo de la banda de frecuencia). En comparación con LTE release 8 el rendimiento del sistema debe ser mejorado de 0 a 10 Km/h.

# T&M durante más de 75 años.

## Analizadores de Redes

Desde equipos portátiles de dos puertos hasta soluciones avanzadas multipuerto hasta 325 GHz, nuestros analizadores de redes son de fácil manejo e incluyen funciones de medida únicas.



## Medidores de Potencia

Equipos extremadamente rápidos, precisos y versátiles de la empresa pionera en sensores USB de potencia.

## Soluciones de Medida EMC

Somos líderes en el mercado de medidas EMC – soluciones a la vanguardia, sistemas, receptores de medida, software y todos los accesorios necesarios.



Expertise for free!  
Get our book "Fundamentals of Spectrum Analysis" at your local subsidiary while stock lasts!  
[www.rohde-schwarz.com/ad1pc](http://www.rohde-schwarz.com/ad1pc)

 **ROHDE & SCHWARZ**

Tabla 1. Targets for average spectrum efficiency.

	Antenna configuration	Target [bps/Hz/cell]
Uplink	1x2 / 2x4	1.2 / 2.0
Downlink	2x2 / 4x2 / 4x4	2.4 / 2.6 / 3.7

Tabla 2. Targets for cell edge user throughput.

	Antenna configuration	Target [bps/Hz/cell/user]
Uplink	1x2 / 2x4	0.04 / 0.07
Downlink	2x2 / 4x2 / 4x4	0.07 / 0.09 / 0.12

Intra-band contiguous carrier aggregation	
FDD	UL/DL: 40 MHz in Band 3
TDD	UL/DL: 50 MHz in Band 40
Inter-band non-contiguous carrier aggregation	
Region 1 (Europe)	UL/DL: 40 MHz; 20 MHz CC (Band 7) and 20 MHz CC (Band 20)
	UL/DL: 40 MHz; 20 MHz CC (Band 3) and 20 MHz CC (Band 20)
	UL/DL: 40 MHz; 20 MHz CC (Band 7) and 20 MHz CC (Band 3)
Region 2 (US)	UL/DL: 20 MHz; 10 MHz CC (Band 5) and 10 MHz CC (Band 12)
	UL/DL: 10 MHz; 5 MHz CC (Band 17) and 5 MHz CC (Band 4)
Region 3 (Asia)	UL/DL: 20 MHz; 10 MHz CC (Band 1) and 10 MHz CC (Band 18/19)
	UL/DL: 40 MHz; 20 MHz CC (Band 38) and 20 MHz CC (Band 40)
Intra-band non-contiguous carrier aggregation	
FDD/TDD	None

Tabla 3. Carrier aggregation focus scenarios according to 3GPP.

**Flexibilidad espectral**

Las bandas de frecuencia identificadas aparte de las ya fijadas en LTE release 8 son las siguientes:

- Banda 450-470 MHz
- Banda 698-862 MHz
- Banda 790-862 MHz
- Banda 2,3-2,4 GHz
- Banda 3,4-4,2 GHz
- Banda 4,4-4,99 GHz

LTE-Advanced puede operar en espectros de diferentes tamaños, incluyendo espacios espectrales más grandes que aquellos definidos en LTE release 8. El principal objetivo para soluciones más anchas que 20 MHz debe ser en espectro consecutivo. Aún así, la agregación de espectro para LTE-Advanced debe tener en cuenta una complejidad de equipo de usuario (UE) razonable. Se debe soportar tanto FDD como TDD para bandas emparejadas y sin emparejar, respectivamente.

**Componentes tecnológicos de LTE-Advanced**

**Agregación de ancho de banda**

Una posibilidad inmediata para lograr altas tasas binarias requeridas es agregar múltiples portadoras LTE (ver Figura 1). Dos o más portadoras son agregadas para poder soportar anchos de banda de transmisión mayores, de hasta 100 MHz. Sin embargo, los primeros desarrollos LTE-Advanced (3GPP release 10) seguramente estén limitados a dos portadoras, es decir, el ancho de banda de DL/UL será de 40 MHz para FDD. Esto no limita que en se puedan especificar un mayor número de portadoras agregadas en 3GPP release 11 y/o superiores.

Para poder soportar terminales de LTE release 8 es necesario

que cada una de las portadoras se configure como una portadora LTE release 8. Sin embargo no todas las portadoras tienen que se necesariamente compatibles con LTE release 8. Se soportan portadoras adyacentes y no adyacentes (ver Figura 2), lo que permite una alta flexibilidad en el uso del espectro de acuerdo con las necesidades individuales del operador de red.

LTE release 8 permite una granularidad de frecuencia de 100 kHz, pudiendo ponerse el canal LTE dentro del ancho de banda asignado al operador. El espaciado entre subportadoras de 15 kHz junto con las portadoras agregadas contiguamente requiere un espaciado entre portadoras de 300 kHz para preservar la ortogonalidad en el esquema de transmisión de bajada. Cada portadora está limitada a un máximo de 110 resource blocks en el dominio de la frecuencia usando la numeración de LTE Release 8. Ciertamente las portadoras transmitidas por el mismo eNodeB necesitan proporcionar la misma cobertura de célula. Está pensado que se definirán diferentes categorías de terminales que soporten la transmisión y recepción de una o más portadoras.

Las diferentes regiones en el mundo tienen distintos desarrollos de frecuencia de tecnologías existentes. La agregación de bandas también se usa en redes WCDMA/HSPA. Consecuentemente hay una gran variedad de escenarios para evolucionar de las tecnologías existentes a LTE / LTE-Advanced. Naturalmente la agregación de bandas en LTE-Advanced empezará con un número limitado de frecuencias. Teniendo en cuenta los requerimientos globales el 3GPP ha identificado cuatro escenarios como se muestra en la Tabla 3.

Figura 1. LTE-Advanced maximum bandwidth in contiguous deployment.

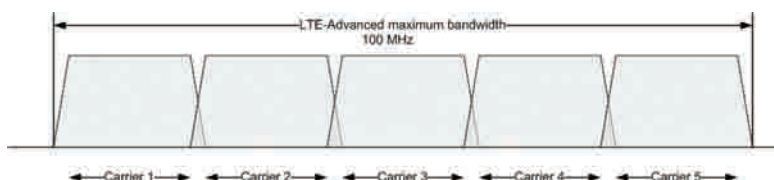
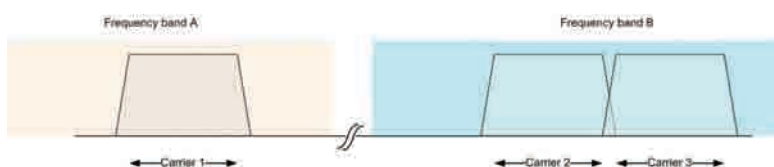


Figura 2. LTE-Advanced non contiguous spectrum deployment.



**Plano de usuario**

En el caso de agregación de portadoras, tanto el packet data control protocol (PDCP) como el radio link control (RLC) se reusan de LTE release 8. A diferencia de LTE release 8 un UE puede multiplexar a varias portadoras, y habrá un bloque de transporte y un hybrid acknowledge request (HARQ) independiente por cada portadora.

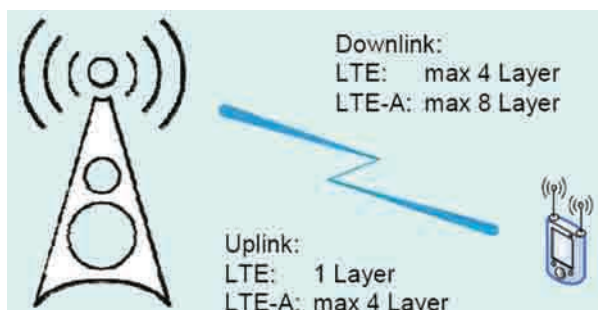
**Plano de control**

No hay diferencia entre la estructura del plano de control comparado con LTE release 8. Después del establecimiento de la conexión RRC, la configuración y/o activación de portadoras adicionales se realiza por señalización dedicada. Cuando haya traspaso intra-LTE, múltiples portadoras se pueden incluir en el "handover command" para usar la celda deseada.

Los procedimientos de modo de movilidad idle establecidos en LTE release 8 también se aplican en una red con agregación de portadoras. Será posible para una red configurar sólo un subgrupo de portadores para el modo idle.

**Tecnología de múltiples antenas mejorada**

LTE release 8 soporta esquemas de antenas múltiples de entrada / salida tanto en bajada como en subida. En bajada se pueden usar hasta cuatro antenas mientras que el número de palabras clave es dos independientemente del número de antenas. Se soporta spatial division multiplexing (SDM) de múltiples streams de símbolos de modulación tanto para un único UE usando el mismo recurso tiempo-frecuencia, también llamado MIMO de único usuario (SU-MIMO), como a diferentes UEs usando el mismo recurso tiempo-frecuencia, también llamado MU-MIMO. En subida sólo se usa MU-MIMO, esto es, el eNodeB sólo recibe un único stream de símbolos de modulación por cada UE, mientras que múltiples UEs pueden transmitir en el mismo recurso tiempo-frecuencia. Considerando las clases de capacidades definidas para los UEs, se puede esperar dos antenas en bajada y una antena en subida como caso estándar para desarrollos iniciales de LTE.



LTE-Advanced extiende las capacidades MIMO de LTE release 8 para ahora soportar ocho antenas en subida y hasta cuatro antenas en bajada (ver Figura 3). En LTE-Advanced, la dirección de subida comparte los mismos principios definidos por LTE release 8 de bajada, mientras que LTE-Advanced en dirección de bajada hay algunas extensiones.

Además de los esquemas de transmisión MIMO, la diversidad de transmisión también es válida tanto en bajada como en subida.

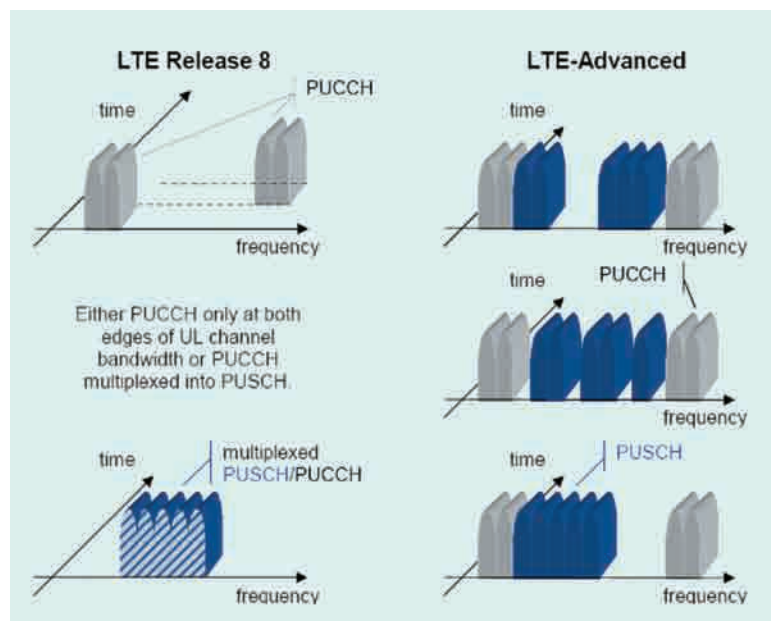


Figura 4. LTE: Release 8 and LTE-Advanced uplink transmission schemes.

**Esquema de transmisión de subida mejorado**

El esquema de transmisión de LTE-Advanced en subida (figura 4) se mantiene a grandes rasgos, esto es, se usa esquema SC-FDMA, que es una transformada discreta de fourier (DFT) precodificada con esquema OFDMA. La transmisión del canal físico usa un canal compartido (PUSCH) que usa DFT precodificada tanto en MIMO como sin MIMO. Aún así, los siguientes cambios se

**Múltiples puntos de transmisión y recepción coordinados (CoMP)**

Los CoMP se consideran para LTE-Advanced una herramienta para mejorar la cobertura de altas tasas binarias, el throughput en los bordes de las células y para incrementar el throughput del sistema.

En un despliegue celular y específicamente si las frecuencias se reusan en cada célula, la interferencia de otras células tradicionalmente degrada la capacidad del sistema. El objetivo en CoMP es

convertir la interferencia de otras células en señal útil específicamente en el borde de las células. Esto requiere una coordinación dinámica en transmisión, incluyendo transmisión conjunta de múltiples puntos separados geográficamente y también la capacidad de soportar recepción de señales en múltiples puntos separados geográficamente como se muestra en la figura. 5

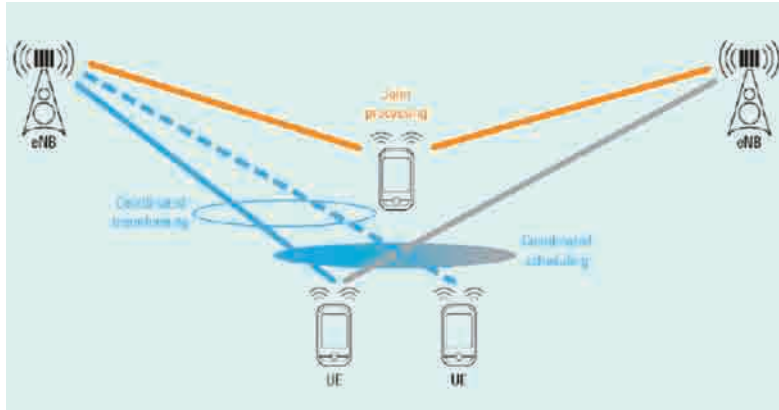
Existen diferentes categorías CoMP que describen diferentes formas de cooperación. En descendente hay que distinguir entre procesado conjunto (JP) y planificación coordinada (CS) / beamforming coordinado (CB). En JP, la transmisión de datos a UEs únicos está disponible en cada nodo de transmisión, esto es, múltiples eNodosB. Los datos de usuario disponibles permiten dos variantes de operación. JP se caracteriza por trans-

han incorporado en el sistema:

- Desacoplamiento de los datos de control
- Transmisión de datos no contigua con un único DFT por portadora

Figura 3. Supported transmit layers in LTE Release 8 and LTE-Advanced.

Figura 5. Example of CoMP in a distributed network architecture.



misión simultánea de los datos de usuario a un único UE desde múltiples eNodosB, donde la selección dinámica de célula es transmitida desde un eNodoB único. Para CS o CB los datos se trans-

miten desde un único eNodoB, pero las decisiones de planificación o beamforming se toman con coordinación entre las células.

Los diferentes modos de CoMP se especifican en la tabla 4.

**Retransmisores**

LTE-Advanced extiende LTE release 8 con el soporte de retransmisión para mejorar la cobertura y la capacidad. En el caso de los retransmisores, los UE se comunican con el nodo retransmisor que a su vez se comunica con el eNodoB también llamado eNodoB ancla. El nodo retransmisor está conectado inalámbricamente con el eNodoB ancla a través del interfaz Un y el UE se conecta al nodo retransmisor a través del interfaz Uu. El eNodoB ancla puede a su vez comunicarse con otros nodos retransmisores o con UEs convencionales según las especificaciones de la release 8.

Tabla 4. Modes of operation in CoMP-transmission (downlink)

CoMP – transmission (downlink)		
Joint Processing		Coordinated Scheduling / Beamforming
Joint transmission	Dynamic cell selection	
Data available at each transmission point	Data available at each transmission point	Data available at serving cell only
Data transmitted simultaneously from multiple transmission points	Data transmitted from one transmission point at a time	Data transmitted from one transmission point but user scheduling / beamforming decisions are made with coordination among cells

**Conclusión**

Las diferentes características explicadas en este artículo proporcionan distintas ganancias y tienen ciertos impactos en la complejidad y coste del sistema. Por ejemplo, los esquemas de MIMO superiores (8x8) mejoran de forma significativa la tasa máxima de datos y la eficiencia espectral. Al mismo tiempo esta característica tiene un impacto significativo en la parte de red (por ejemplo, instalación de antenas) así como en la complejidad de los UEs (cadenas de transmisión y recepción adicionales). En comparación, la agregación de bandas no tiene impacto en la eficiencia espectral, comportamiento en el borde de célula, cobertura o coste de red. Pero la máxima tasa binaria se mejora dependiendo del número de bandas agregadas, con un impacto significativo en la complejidad del UE. Analizando las mejoras del canal de subida, tienen un impacto limitado en la complejidad del UE, con una mejora moderada en la eficiencia espectral y en el comportamiento del borde de la célula. Una evaluación del coste / beneficio de las características principales se muestran en la siguiente figura, según las especificaciones preliminares de LTE-Advanced.

Figura 6. Relaying

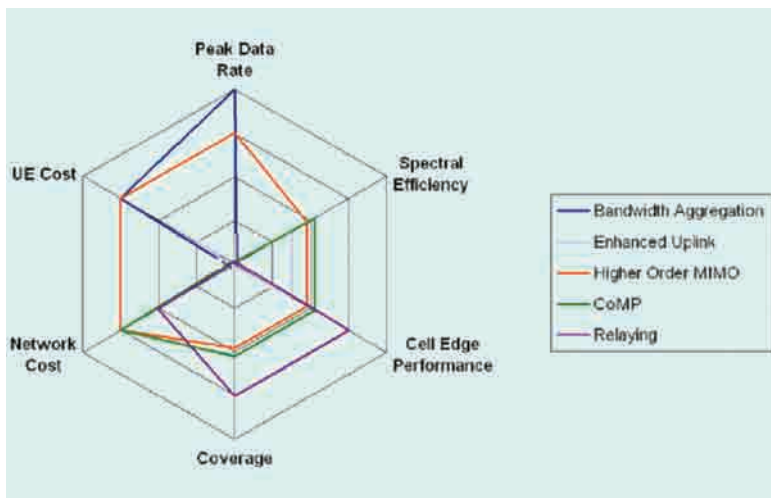
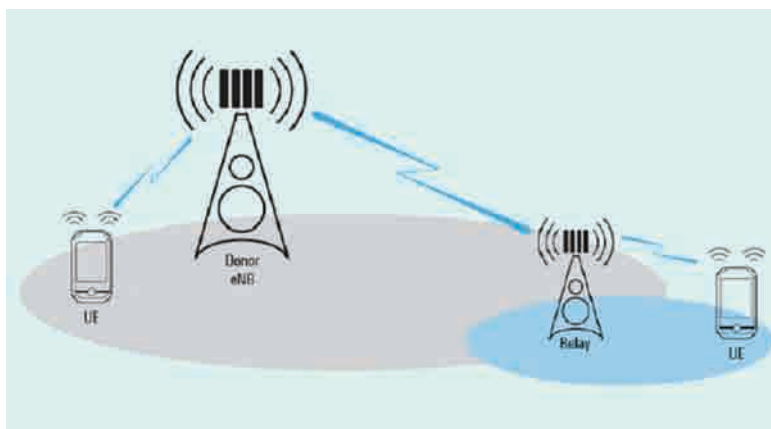


Figura 7. Cost/benefit evaluation of LTE-Advanced Features.

# Módulos de Comunicación de TELIT

TELIT, con la adquisición de One RF Technology, ofrece soluciones de corto alcance de diseño propio.

## GE865-QUAD

La nueva familia de productos GE865 presenta los módulos GSM/GPRS con encapsulado BGA (Ball-Grid-Array) más pequeños del mercado.



El bajo perfil y el pequeño tamaño del encapsulado BGA para GE865-QUAD hace que sean posibles los diseños en aplicaciones extremadamente compactas. Puesto que se han eliminado los conectores, el costo de la solución se reduce significativamente en comparación con el montaje convencional.

Con su diseño ultra-compacto y el amplio rango de temperatura, la línea de productos de Telit GE865 resulta una plataforma perfecta para las aplicaciones de M2M de gran volumen y para multitud de dispositivos móviles.

Las características adicionales, tales como el stack integrado del protocolo TCP/IP y el multiplexor serie, amplían la funcionalidad de la aplicación sin costo adicional.

Es posible ejecutar las aplicaciones del cliente en el interior del módulo utilizando el intérprete de comandos Python Script, por lo cual, es la más pequeña y completa plataforma para soluciones m2m. Las interfaces SPI de tecnología punta proporcionan conectividad con periféricos externos tales como sensores y displays.

Todos los módulos de Telit soportan la actualización del firmware "Over-the-Air" mediante Premium FOTA Management. Gracias a la

tecnología "Embedding RedBend's vCurrent® agent", una tecnología probada en campo que potencia el funcionamiento de cientos de millones de teléfonos móviles de todo el mundo, Telit es capaz de actualizar sus productos mediante la transmisión de un sólo archivo incremental, el cual representa la diferencia entre una y otra versión de firmware.

de telefonía móvil de mayor prevalencia en todo el mundo.

El WD-UC864 está diseñado para proporcionar a los clientes una cobertura de red global. También es totalmente compatible con las versiones anteriores de las antiguas redes EDGE y GSM/GPRS que utilizan radios de doble banda. El amplio conjunto de interfaces, entre las que se incluyen el bus I2C y GPIO (General Purpose Input/Output) definible por el usuario, proporcionan una fácil integración de periféricos y actuadores.

### Características e Interfaces del módulo UC864-WD

#### Características:

- UMTS 384 Kbps
- UMTS (WCDMA) 900/2100 MHz
- EGSM de doble banda 900/1800
- GPRS multi-slot class 12
- EDGE multi-slot class 12
- Dimensiones: 30 x 45 x 4, 8
- Peso: 12, 8 gramos
- Amplio rango de temperatura de trabajo de -30°C a +80°C
- Amplio rango de temperatura de almacenamiento de -40°C a +90°C

Como parte de la política empresarial de Telit para la conservación del medio ambiente, todos los productos cumplen con la directiva RoHS (Restricción de Sustancias Peligrosas) de la Unión Europea (directiva 2002/95/EG de la UE)

## UC864-WD



El UC864-WD es un módulo de datos inalámbricos 3G diseñado para ser totalmente compatible con los productos GSM/GPRS y CDMA de Telit dentro de la familia de factor de forma compacto y unificado. Esto permite que los integradores y los desarrolladores diseñen sus aplicaciones una vez y aprovechen la cobertura verdaderamente global y la flexibilidad del servicio proporcionado por la combinación de las dos tecnologías

#### Interfaces:

- Conector Molex de 80 pines
- Interfaz de la tarjeta SIM UICC 1.8/3V
- I2C, GPIOs, D/A y convertidor A/D
- Interfaz USB 2.0 full speed
- Conector RF, puerto de antena externo
- Enlace serie ITU-T V.24 mediante interfaz CMOS, UART, PCM
- Salida de alarma sonora.



Arrow Iberia Electrónica  
Tfn. 91.304.30.40  
Fax. 91.327.24.72  
www.arrowiberia.com



# FAN MOTORS

Personal Service...Global Reach



# **E21** *electrónica 21, s.a.*

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

# Precision Step Motors


Products

**NIMB**  
CORPORATION

PEOPLE  
PRODUCTS  
VISION

A Minebea Group Company



**E21**  **electrónica 21, s.a.**

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

# Mesa redonda de Farnell



<http://es/farnell.com>

**Cómo afectará al mercado de la distribución electrónica la actual situación económica en un entorno global de tenue recuperación, con un internet muy dinámico (redes sociales) y con fuertes condicionantes medioambientales???, es una pregunta, que engloba a muchas otras, o sea, es LA PREGUNTA DEL MILLÓN**



*Farnell del grupo empresarial Premier Farnell, es el distribuidor de material eléctrico y electrónico, para usos industriales y de mantenimiento, reparación y operación, líder del mercado mundial. Orientado a ofrecer soporte a millones*

*de ingenieros y compradores profesionales de Europa y Asia, Farnell marca la diferencia en la industria electrónica desde hace más de 70 años.*

*La empresa emplea a más de 1200 personas en 20 países de todo el mundo*

*y comercializa sus productos en más de 100 países. Más de 500000 productos en stock de más de 3000 fabricantes dan idea de su magnitud y dinamismo. Ha sido nombrado "Distribuidor del Año" de Elektra 2009.*

*Neil Harrison, Mike Buffham, Paul Horton, Lynn Ma y Ken Steel nos muestran su visión sobre el tema.*

## **NH: Neil Harrison, Presidente de Farnell Europe**



Neil Harrison fue nombrado Presidente de Farnell Europe en enero de 2010. Dirige la estrategia de esta zona para Expansión Internacional, Ingeniería de Diseño Electrónico y Comercio Electrónico. Se unió a Farnell por primera vez en 1995 como Ejecutivo de Ventas de Campo. Desde entonces, ha trabaja-

do en cargos cada vez más importantes en múltiples operaciones de Farnell en toda Europa.

## **MB: Mike Buffham, Director de Gestión de Productos y Proveedores**

Mike Buffham se unió a Farnell Europe como Director de Gestión de Productos y Proveedores en septiembre de 2009, un cargo en el que ha sido responsable de gestionar la cartera europea de productos, con más de 800 proveedores y 200.000 partes activas. Mike gestiona el rendimiento de Farnell

Europe y las relaciones con la base de proveedores de la compañía. También promueve actividades de marketing para productos y proveedores específicos en toda la base de clientes.

Actualmente es responsable del equipo europeo de cotizaciones. Mike también participa en estos momentos en el desarrollo de la Estrategia global de segmentos de productos (GPSS por sus siglas en inglés), centrada en nuevas tecnologías y aplicaciones emergentes. Antes de incorporarse a Farnell Europe, Mike era VP de Marketing y Gestión de la zona EMEA para los componentes pasivos de EMCO, y trabajó en distintos puestos directivos de Arrow Electronics durante más de 15 años.

## **PH: Paul Horton es Director de la Cadena de Suministro para Farnell Europe**

Paul Horton es Director de la Cadena de Suministro para Farnell Europe desde el año 2007. Paul es responsable de la distribución



entrante y saliente de los productos de proveedores de todo el mundo para clientes finales y almacenes de Asia y Europa así como del Cumplimiento de normas comerciales y de gestión de activos de inventario. Actualmente lidera una revisión comercial del departamento de Productos y Compras Globales como parte del programa de cambio estratégico del grupo.

Paul se incorporó a Premier Farnell en 2001 en un cargo financiero y ha trabajado en distintos puestos directivos de los departamentos de TI, Comercial y Finanzas antes de asumir sus responsabilidades actuales para la división de Farnell Europe.

**LM: Lynn Ma,  
Directora de Marketing  
Técnico, Farnell Europe**

Lynn se unió a Farnell en 2007 como Directora de Productos y fue ascendida a Directora de Desarrollo de Negocios Electrónicos, especializándose en ICs analógicos y semiconductores discretos con una facturación de 35 millones de libras (aprox. 39 millones de euros). En septiembre de 2009 se unió al equipo de marketing técnico, donde ahora es responsable de Marketing de Nuevas Tecnologías y Productos, garantizando la selección y promoción de tecnología clave para impulsar el reconocimiento de la marca PF como tecnología líder en el sector de la distribución. Lynn se encuentra actualmente trabajando en actividades de marketing tecnológico diseñadas para identificar nuevas pautas en las tecnologías más recientes y relevantes.



Lynn se encuentra actualmente trabajando en actividades de marketing tecnológico diseñadas para identificar nuevas pautas en las tecnologías más recientes y relevantes.

**KS: Ken Steel,  
Director de la Sucursal  
del Reino Unido,  
Panasonic Industrial  
Europe GmbH**

Ken Steel es el Director de la Sucursal en el Reino Unido de Panasonic Industrial Europe, un cargo que ocupa desde abril de 2009. Ken se unió a Panasonic en 1992 y su desarrollo profesional le ha permitido trabajar en las principales áreas de mercado de Panasonic, incluida la distribución, la automoción, las telecomunicaciones y las baterías.



Panasonic Corporation es líder mundial en el desarrollo y fabricación de productos electrónicos para una amplia gama de necesidades de consumo, empresariales e industriales. Con base en Osaka, Japón, la compañía registró unas ventas netas consolidadas de 7,77 trillones de yenes (78.400 millones de dólares) para el año fiscal que finalizó el 31 de marzo de 2009.

**1. ¿Cómo creen que cambiarán los servicios y el papel que desempeñan los distribuidores de electrónica en los próximos cinco años?**

**NH:** La creciente funcionalidad y variedad de herramientas que se ofrecen a través de Internet contribuirán a aumentar la personalización a la hora de comunicarnos con nuestros clientes. Por ejemplo, recibirán una experiencia diseñada en función de sus preferencias y requisitos de información de productos y de envío. También se verá reflejada en cómo nos presentaremos a ellos. Así como, profundizaremos en el desarrollo de nuestra actual relación; Farnell como distribuidor, además de trabajar como proveedor de productos se convertirá en intermediario de información relevante y fundamental para el cliente.

**PH:** Los distribuidores evolucionan de simples proveedores hacia proveedores de productos, información y datos técnicos con el objetivo de ayudar a los ingenieros de diseño a realizar una selección de componentes rápida y eficaz. La información a suministrar va más allá de los datos técnicos de productos, informando sobre áreas como la legislación, un campo que influye sensiblemente en cómo y qué se diseña.

**MB:** Dado que sigue siendo difícil conseguir la producción a escala de productos finales en la mayoría de los países europeos debido a los inferiores costes laborales de otras regiones y países, para Europa seguirá siendo fundamental ser un centro de innovación de diseño. Por esta razón, la línea a desarrollar para un distribuidor es aquella que proporcione soporte técnico y herramientas innovadoras que hagan de la búsqueda y la selección de componentes, un proceso sencillo, rápido y eficiente.

**LM:** Actualmente proporcionamos datos, herramientas y servicios que nos acercan a las necesidades del cliente. Impulsados por la capacidad y accesibilidad de Internet, esta tendencia sólo puede seguir creciendo.

**KS:** Creo que se producirá una sinergia aún mayor entre el distribuidor y el área de producción de las PYME gracias a Internet, desempeñando en el futuro un papel cada vez más importante como proveedores de soluciones para preparar y realizar el listado de materiales para lotes de producción o proyectos piloto.

**2. ¿Qué mensaje deben extraer los distribuidores y el sector de la electrónica de la desaceleración económica?**

**NH:** Creo que hemos podido observar que, en un periodo económico difícil, es importante disponer de un modelo de negocio flexible y un profundo conocimiento del mercado actual y futuro.

Para un distribuidor, disponer de una sólida línea de comunicación con proveedores y clientes permite invertir en el producto adecuado en el momento adecuado, así como compensar la fluctuación en los plazos de entrega y garantizar una alta disponibilidad de productos.

**PH:** La información es poder; gracias a nuestra capacidad de reacción y a tener información fiable del mercado, Farnell ha podido capear el temporal. Desde el punto de vista de un distribuidor, es esencial mantener el dinamismo, ya que los plazos de entrega pueden ser especialmente volátiles en tiempos de recesión.

**MB:** Para las empresas del sector electrónico, disponer de una amplia base de clientes de diferentes sectores puede proporcionar la protección necesaria. Los fabricantes de componentes electrónicos que concentran la mayor parte de su negocio en una sola área de mercado como, por ejemplo, la automoción, son más propensos a sufrir las consecuencias de una desaceleración económica. Para nosotros, como distribuidores, disponer de una amplia gama de productos con aplicaciones en múltiples sectores industriales nos ha ayudado a mantenernos relativamente fuertes durante los últimos meses.

**3. ¿Consideran que el crecimiento de la mensajería electrónica y las redes sociales como medio de comunicación popular han hecho que los ingenieros dejen de tener contacto directo entre ellos y con sus proveedores? ¿Creen que esto supone un problema? ¿Cómo afecta esto a los distribuidores?**

**NH:** Para los equipos de diseño que disponen de recursos escasos, el tiempo disponible para las reuniones cara a cara es ahora más limitado que nunca. Al mismo tiempo, la disponibilidad de datos y de un soporte completo y de calidad a través de Internet ha alcanzado niveles muy elevados. Las hojas técnicas convencionales, las herramientas de desarrollo y los foros online, como [www.element-14.com](http://www.element-14.com) de Farnell, ponen toda una serie de recursos al alcance de la mano de los ingenieros de diseño. De todas maneras, sigue siendo importante para los proveedores ofrecer asesoramiento, datos y soporte por teléfono, a través del correo electrónico o cara a cara si así lo desea el cliente.

**MB:** Los ingenieros y los proveedores ya no se comunican de la misma forma que antes. Una web avanzada y eficaz facilita la tarea de recogida de datos, de selección y de compra de productos sin necesidad de discutirlo con nadie.

**LM:** Para un distribuidor, las relaciones, en particular las que se mantienen con los proveedores, deben ser muy cercanas para conocer la tecnología más avanzada y reciente. Estas tecnologías se pueden ofrecer después a los clientes para ayudarles a mantener la competitividad en su sector.

El uso y la confianza de los ingenieros en las redes sociales para su trabajo está todavía en pleno desarrollo, y es muy importante que seamos conscientes de cómo prefieren ellos comunicarse con nosotros.

**KS:** Yo creo que el correo electrónico y las redes sociales han fomentado el diálogo y no han perjudicado la comunicación cara a cara, ésta sigue siendo muy importante. Deben considerarse herramientas adicionales muy útiles que, usadas correctamente como ocurre con [www.element-14.com](http://www.element-14.com), proporcionan un valor añadido al diseño y al proceso de selección de componentes.

**4. Ofrecer cientos de miles de productos online es fantástico pero, ¿cómo puede un distribuidor diseñar su web de forma que pueda mantener la velocidad y la facilidad de uso y, al mismo tiempo subrayar las nuevas tecnologías que se ofrecen como una ventaja competitiva a sus clientes?**

**NH:** Lo importante es personalizar cómo nos presentamos a los clientes a fin de cumplir sus requisitos específicos. El uso simultáneo de datos estáticos y dinámicos sobre clientes nos ayuda a construir una imagen de los productos y servicios que interesan a los ingenieros de diseño.

**PH:** Es importante proporcionar a los clientes una experiencia útil, fácil y personalizada, tanto en términos de selección de producto como en los procesos transaccionales. Considero correcto afirmar que algunas de las ideas y enfoques utilizados en el comercio B2C (de la empresa al consumidor) se pueden implementar en los websites de los distribuidores del sector de la electrónica para ofrecer una experiencia personalizada al cliente sin renunciar a ofrecer cientos de miles de productos.

**MB:** Es muy importante pensar como el cliente a la hora de desarrollar recursos y herramientas online que simplifiquen y aceleren la selección de componentes.

**LM:** La optimización de los motores de búsqueda de la web pueden contribuir a acelerar el ac-

ceso a páginas web de productos fundamentales. Además, la personalización del servicio y el suministro de páginas especializadas en tecnología también pueden ayudar a los visitantes a ir donde quieren con el menor número posible de clics.

**KS:** También resulta importante ofrecer una interfaz personal y sencilla con un motor de búsqueda simple. Si esto se combina con campañas de marketing específicas, banners y áreas exclusivas, se pueden comunicar las nuevas gamas de producto de forma eficaz.

**5. Dado que los distribuidores no son los fabricantes de los componentes que venden, ¿cómo pueden desempeñar un papel relevante a la hora de mejorar los aspectos ecológicos y medioambientales en el sector de la electrónica?**

**NH:** Para presentarnos como un recurso único para los ingenieros de diseño electrónico, los distribuidores debemos ser una fuente de información, y esto incluye comunicar los requisitos legales de los componentes que ofrecemos. Por eso, la oferta de tecnología que respeta el medio ambiente es un elemento clave en este contexto. Las buenas prácticas medioambientales, en términos de embalaje de materiales y envío de productos al cliente, constituyen un aspecto esencial a tener en cuenta para empresas que transportan muchísima mercancía, como es el caso de Farnell.

**PH:** La legislación está afectando cada vez más la forma en que los ingenieros diseñan los productos finales en el sector de la electrónica. Como suele ocurrir con la documentación legislativa, las directivas medioambientales como RoHS, EuP, RAEE y la Directiva relativa a las pilas pueden ser muy complejas. Los distribuidores pueden apoyar a su correcto cumplimiento y promover diseños respetuosos con el medio ambiente presentando la información a los clientes de forma sencilla.

**LM:** Cuando presentamos nuestros nuevos productos, parte de la información que recogemos de forma previa al lanzamiento incluye documentación sobre legislación y control de exportación. Dicha información se pone después a disposición de los clientes interesados en los distintos productos. Con respecto a las hojas técnicas de los productos, muchos de nuestros proveedores insisten en la importancia de especificar la información medioambiental y capacidad de consumo energético junto con las especificaciones técnicas habituales.

**KS:** En muchos casos, el distribuidor es nuestro enlace directo con nuestra base de clientes. A través de nuestro socio y de programas de formación, nos aseguramos hacer llegar al cliente las ventajas medioambientales de nuestras gamas de productos. Se trata de una parte esencial de nuestra estrategia, y en ella los distribuidores juegan un papel fundamental.

## **6. Recientemente, Farnell celebró 70 años en la industria. En opinión de los miembros de la mesa, ¿en qué área de la tecnología electrónica se ha avanzado más?**

**NH:** En mi opinión, se trataría del procesamiento digital y la posterior integración de innumerables niveles de funcionalidad absolutamente inimaginables hace veinte o treinta años. Los gigantescos avances que se han realizado en este campo de la tecnología electrónica han hecho posible el diseño de muchos productos que utilizamos a diario y que han cambiado la forma en la que ahora vivimos y trabajamos.

**PH:** Para mí sería la invención y la posterior evolución del circuito integrado y el crecimiento de la informática tanto en el ámbito laboral como en el doméstico. El hecho de que la ley de Moore, que describe una tendencia por la que el número de transistores que se pueden colocar en un circuito integrado se doble aproximadamente cada dos años, se haya cumplido en términos

generales, subraya el ritmo continuo de desarrollo que caracteriza al sector de la electrónica.

**MB:** Es difícil escoger un área específica. Yo diría que resulta verdaderamente impactante la importancia que ha adquirido la electrónica en nuestra vida diaria. El progreso ha sido tan rápido que es casi imposible predecir cómo afectarán los futuros desarrollos a nuestras vidas en 10 o 15 años.

**LM:** Yo creo que, para los próximos años, podemos afirmar que la eficacia energética y la sostenibilidad van a ser el centro de muchos avances tecnológicos.

**KS:** Hay muchos campos entre los que elegir; pero, uno en el que tengo particular interés es el desarrollo de electrónica portátil alimentada por baterías. El desarrollo de las baterías nos ha permitido trabajar y comunicarnos con flexibilidad, y también hacer de Internet un medio verdaderamente móvil.

## **7. ¿Cómo pueden los distribuidores ayudar a equipos de diseño pequeños y con recursos limitados a especializarse en sus principales competencias?**

**NH:** A través de la colaboración con herramientas como [www.element-14.com](http://www.element-14.com) y la alta disponibilidad de la información, los distribuidores pueden acelerar y facilitar la selección de componentes a los equipos de diseño de nuestros clientes.

**MB:** La amplitud de la gama de productos ayuda al distribuidor a darse a conocer como servicio integral para los ingenieros de diseño electrónico, es decir, como un proveedor que ahorra tiempo y dinero. Esto se ve reforzado a través de la oferta de información completa, soporte técnico y también de las principales herramientas avanzadas de e-Procurement. De misma forma, nuevas iniciativas como foros técnicos online y módulos y diseños de referencia pueden hacer que la colaboración sea aún más productiva y eficaz.

**KS:** Las redes sociales están permitiendo el acceso de los ingenieros a una cantera cada vez más amplia de recursos a través de foros de tecnologías actuales y futuras, de forma que se mantienen actualizados de las últimas novedades en el momento en el que se inicia un nuevo ciclo de diseño. De nuevo, [www.element-14.com](http://www.element-14.com) ha demostrado ser líder en este campo.

## **8. ¿Cuáles creen que serán las principales innovaciones y tendencias para los próximos 12 o 18 meses?**

**NH:** Dada la creciente importancia de la eficacia energética en todo lo que hacemos, considero que el diseño de bajo consumo y la gestión de la energía adquirirán cada vez más protagonismo. La integración, impulsada principalmente por las aplicaciones de comunicación, también parece que va a mantener su ritmo de desarrollo.

**PH:** Para el sector de la distribución, creo que las propuestas online se fortalecerán impulsadas por la adopción cada vez más frecuentes de técnicas B2C para personalizar la experiencia del cliente. Detrás de todo esto se encuentra la recopilación de datos relacionados con los 'hábitos' del usuario para contribuir a moldear estas experiencias.

**MB:** De nuevo, centrándonos en el sector de la distribución, uno de los aspectos más importantes para nuestros clientes es acelerar el plazo de implantación, por lo que resulta de especial relevancia aplicar mejoras a nuestra oferta online en este sentido.

## **9. Con respecto a la recuperación económica general, ¿podemos confiar en que dicha recuperación es una realidad o existen preocupaciones sobre una segunda recesión?**

**NH:** En el caso de Farnell, la demanda básica se mantiene relativamente estable en la actualidad. Debemos ser conscientes de las fluc-

tuaciones en la evolución de la demanda ocasionadas por los ajustes que se realizan en los pedidos para compensar los cambios en los plazos de entrega de los componentes.

**PH:** Esto resulta muy difícil de predecir. Resulta esencial recopilar información de mercado tanto de clientes como de proveedores a la hora de poder tomar la mejor decisión para garantizar que podemos cumplir con las distintas demandas independientemente de si el mercado general sube o baja.

**LM:** Creo que merece la pena señalar que, aunque la demanda del usuario se reduzca durante un revés económico como el que acabamos de experimentar, la labor de I+D y del diseño de nuevos productos debe y, de hecho, sigue adelante. Los fabricantes saben que no pueden verse superados por sus competidores desde una perspectiva tecnológica. Como empresa que asiste y trabaja estrechamente con los equipos de diseño de nuestros clientes, esto es algo que hemos podido comprobar directamente.

**KS:** Aún así, es difícil asegurar algo al 100%; se están dando claros síntomas de una lenta recuperación, pero esta situación podría pasar factura a determinados programas de incentivos como el programa gubernamental de ayudas directas para la compra de vehículos, y también dependería de la velocidad a la que se vaya reduciendo el desempleo. Sin embargo, se están abriendo importantes oportunidades en sectores como la energía y las mediciones, por lo que esperamos que estos nuevos mercados compensen los problemas del sector de la electrónica.

**10. ¿Qué nivel de importancia otorgan a la homogeneidad de los servicios y productos entre fronteras geográficas en el entorno global actual de la fabricación y el diseño?**

**NH:** En una palabra: Esencial. Independientemente de la ubicación, es importante garantizar fuentes fiables de suministro. Como em-

presa distribuidora, debemos poder proporcionar todas nuestras competencias básicas manteniendo la flexibilidad necesaria para cumplir con las necesidades específicas de cada país o región en términos de producto, servicio y cadena de suministro.

**PH:** Estoy de acuerdo con las palabras de Neil y, me gustaría añadir que, a medida que trabajamos para satisfacer las necesidades de los ingenieros de diseño en un número cada vez mayor de países y regiones, nos esforzamos por seguir ofreciendo nuestros altos niveles de servicio. Nos enorgullecemos de poder cumplir las demandas de la mayoría de nuestros clientes, independientemente de su ubicación, al día siguiente de la solicitud.

**KS:** Yo diría que es absolutamente fundamental. La naturaleza de Internet es el servicio a un público global, por lo que resulta esencial garantizar la oferta con un alto niveles de calidad de servicio y de productos en cada región en la que trabajamos.

Conmutación y medida



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

Unidades de caracterización I/V



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

**INSTRUMENTOS DE MEDIDA, S.L.**  
Pedroñeras 37, 28043 Madrid - T. 91 300 0191 F. 91 388 5433.



**INSTRUMENTOS DE MEDIDA, S.L.**  
Pedroñeras 37, 28043 Madrid - T. 91 300 0191 F. 91 388 5433.





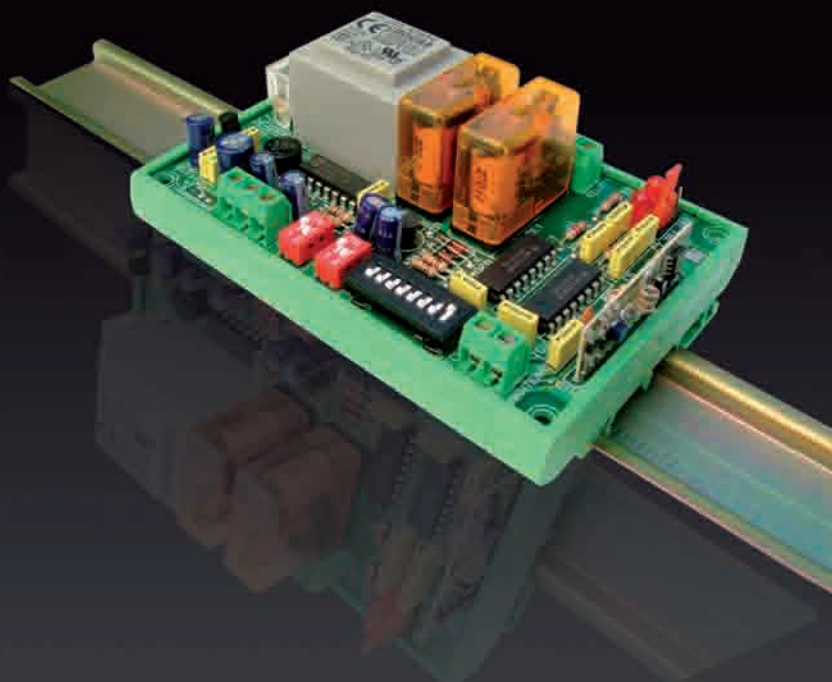
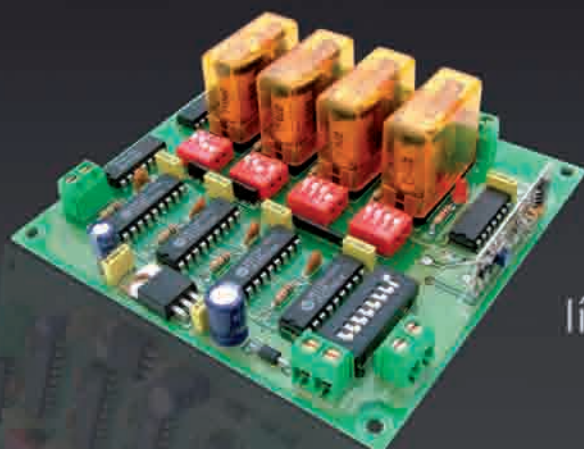
**muchas**  
**1 a 16 salidas**



**lejos**  
**hasta 300 m**



**activar/desactivar**  
**mono/biestables**



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

**+ control**  
**más precisión**



Emisores y Receptores R.F.



# Reducción de los tiempos de prueba y mejora de la competitividad en aplicaciones de antenas y RCS

Por J. Swanstrom, S. Phommakesone y J. Puri



www.agilent.com

-John Swanstrom, ingeniero de aplicaciones de Agilent Technologies.

-Say Phommakesone, ingeniero de aplicaciones de Agilent Technologies.

-Jim Puri, especialista en aplicaciones de Agilent Technologies.

*La tecnología de antenas cambia constantemente a medida que los requisitos de rendimiento se vuelven más estrictos y los sistemas más complejos. Esto tiene dos consecuencias importantes. La primera es que se requieren más pruebas, y por tanto más datos de prueba, para validar y verificar las prestaciones de un sistema. La segunda es que las pruebas deben ser realizadas en menos tiempo y a menor coste para poder garantizar su terminación a tiempo y la rentabilidad de los sistemas especificados.*

Para hacer frente a esta dinámica y exigente situación, se necesitan herramientas de prueba con funciones nuevas, que ofrezcan ventajas técnicas y económicas. Una de estas herramientas es el nuevo receptor de microondas independiente, basado en el diseño de un analizador de redes de alto rendimiento. Desde el punto de vista técnico, puede acortar los tiempos de prueba, ampliar la cobertura de las pruebas, incrementar la productividad y contribuir a mejorar la calidad del sistema. Desde el punto de vista económico, la mayor rapidez de las pruebas permite disminuir el coste de dichas pruebas y acelerar los tiempos de entrega, ventajas que se traducen en una mejor posición competitiva tanto ahora como en el futuro.

Considerando lo dicho, este artículo analiza los desafíos técnicos de las antenas modernas, describe el nuevo receptor de microondas e ilustra los tiempos de medida más cortos mediante ejemplos de situaciones en campo cercano, campo lejano y sección radar (RCS – “Radar Cross-Section”).

## Análisis de los desafíos técnicos

Los cambios actuales en los requisitos de prueba están determinados por las tecnologías en constante evolución usadas por los diseñadores de antenas y, por tanto, por los diseños de mayor rendimiento que

se pueden elaborar gracias a estas nuevas tecnologías. Por ejemplo, el desarrollo de módulos transmisores-receptores activos ofrece nuevas capacidades para conformar la distribución de amplitud y fase de la energía de microondas a través de la apertura de una antena. Esto ha permitido no sólo elaborar diseños de antenas de mayores prestaciones sino también modificar dinámicamente las prestaciones de la antena cambiando los estados de los módulos transmisores-receptores.

Conforme los diseñadores aplican estas tecnologías de vanguardia, los diseños de las antenas se vuelven más complejos. La mayor complejidad va acompañada de una mayor necesidad de datos de prueba para caracterizar completamente el rendimiento de la antena. Por ejemplo, la realización de pruebas exhaustivas de las características en campo cercano, meticulosas de por sí, requiere una cantidad de puntos de medida impresionante:

- Caso simple: tres puertos de prueba, una polarización, 64 estados del haz electrónico y cinco frecuencias en una matriz 100x100; en este caso los puntos de prueba suman 9,6 millones.
- Caso complejo: tres puertos de prueba, una polarización, 256 estados del haz electrónico y 62 frecuencias en una matriz 100x100; en este caso los puntos de prueba ascienden a 476,16 millones.

Las cifras son algo menos desmoralizantes en las medidas en campo lejano y RCS. En todos los casos, es evidente que un aumento en la velocidad de medida tendrá un fuerte impacto en el tiempo total de prueba. No obstante, en casos simples, la capacidad para abreviar el tiempo de prueba puede verse limitada por factores como la velocidad de la sonda y del posicionador. En los casos complejos, que constituyen la tendencia actual, las ventajas respecto a las soluciones existentes son extraordinarias. En los ejemplos se ilustrarán más detalles.

## Actualización del receptor de medida

Antes de los años 80, los ingenieros de pruebas utilizaban receptores de microondas dedicados para las aplicaciones de prueba de antenas. En 1985, algunos de ellos empezaron a usar analizadores de redes de microondas como receptores. La nueva tecnología aportó mayor estabilidad, precisión, repetibilidad y fiabilidad a aquella generación de instrumentos. Lo que parecía nuevo e innovador en los 80, se ha vuelto ahora algo corriente en muchas instalaciones de prueba de antenas. En cambio, recientemente el sector parece haber vuelto al punto de partida, cambiando los analizadores de redes de alto rendimiento por receptores de microondas dedicados diseñados específicamente para medidas de antena/RCS.

Como ejemplo podemos citar el receptor de microondas N5246A de Agilent, que deriva de la reciente familia de analizadores vectoriales de redes (VNA) PNA-X de Agilent. El nuevo receptor no dispone de las fuentes, acopladores ni puertos de prueba del analizador vectorial de redes. Sin embargo, tiene cinco canales receptores simultáneos, velocidades de adquisición de datos de hasta 400.000 puntos de datos por segundo en cada uno de sus cinco canales y un búfer de datos de 500 megapuntos (Mpt). Además de la rapidez de adquisición de datos, las especificaciones clave de este tipo de receptor comprenden características como la sensibilidad de medida y la agilidad de frecuencia. Estas capacidades ofrecen numerosas ventajas, entre las que se incluye un potenciamiento de la velocidad si observamos la imponente cantidad de puntos de medida citados anteriormente.

Para evaluar receptores de microondas será útil disponer de una serie de funciones adicionales en las

aplicaciones de antenas/RCS. Una puede ser el uso de múltiples receptores simultáneos, lo que evitaría la implantación de conmutadores PIN para evaluar dispositivos multicanal tales como antenas monopulso, acortando de este modo el tiempo de prueba. Otra función puede ser un control de barrido versátil que ofrece cambios de frecuencia ascendente, descendente, arbitraria y aleatoria. Una función de barrido inverso permite efectuar barridos bidireccionales, que ayudarán a minimizar los tiempos de barrido y adquisición de datos en campo cercano. El ancho de banda seleccionable por el usuario permite compensar la sensibilidad de medida con el tiempo de adquisición de datos (p. ej., una sensibilidad más baja permite efectuar medidas con mayor rapidez), que es especialmente útil en pruebas en campo cercano. Los modos de medida con pulsos son útiles en antenas de array activo y en otras aplicaciones con pulsos.

### Análisis de las mejoras en velocidad

Los datos de una serie de escenarios de prueba típicos subrayan las ventajas en velocidad del receptor de nueva generación. Las comparaciones se basan en las medidas hechas con el N5246A y el 8530A de HP/Agilent, que deriva del analizador de redes 8510A tan utilizado. Se ilustran tres ejemplos: campo cercano, campo lejano y sección radar (RCS).

### Medidas de antena en campo cercano

El ejemplo es el siguiente: prueba de una antena monopulso de array activo con tres puertos de prueba (suma, acimut delta y elevación delta); medida de la respuesta copolarizada a múltiples frecuencias en la banda X en una retícula de muestreo de 100x100; y uso de típicos números de estados del haz y frecuencias. El tiempo de medida total comprende el tiempo de adquisición de datos, además de los tiempos de conmutación de frecuencia, retrazado y sobrecarga del instrumento.

Número de puertos de prueba	3	3	3	3	3	3
Polarizaciones	1	1	1	1	1	1
Estados del haz electrónico	64	256	256	256	256	256
Frecuencias	5	5	10	20	40	62
Retícula de muestreo	100x100	100x100	100x100	100x100	100x100	100x100
N.º de puntos de medida total	9,6 M	38,4 M	76,8 M	153,6 M	308,2 M	476,16 M
Nuevo tiempo de medida con sensibilidad de -81 dBm	57 s	1,33 min	2,67 min	5,35 min	10,7 min	16,6 min
Nuevo tiempo de medida con sensibilidad de -89 dBm	1,4 min	3,1 min	6,2 min	12,4 min	24,9 min	38,5 min
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	8,8 µs	4,84 µs	4,84 µs	4,84 µs	4,85 µs	4,85 µs
Velocidad de la sonda	11,6 cm/s	4,2 cm/s	2,0 cm/s	1,0 cm/s	0,5 cm/s	0,35 cm/s
Tiempo de medida anterior con sensibilidad de -89 dBm	44 min	2,5 h	4,9 h	9,8 h	25,3 h	36 h
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	275 µs	234 µs	230 µs	230 µs	296 µs	272 µs
Velocidad de la sonda	4,2 cm/s	1,2 cm/s	0,6 cm/s	0,3 cm/s	escalonado	escalonado

En la Tabla 1 se comparan los resultados de soluciones de generaciones anteriores y más recientes. Para poder hacer estimaciones sobre otras configuraciones de prueba, cada columna incluye tiempos medios de adquisición de datos por punto (tiempo total dividido por el número total de puntos).

Analizando detenidamente la tabla se observan algunos detalles muy significativos. Como se esperaba, el tiempo de medida total aumenta según se va complicando la configuración. No obstante, el receptor de nueva generación consigue acortar el tiempo de prueba total de 46 a 142 veces, comparado con el receptor de generación anterior.

Uno de los motivos es el mayor ancho de banda del modelo nuevo. Su sensibilidad de -89 dBm con ancho de banda de FI de 100 KHz y de -81 dBm con ancho de banda de FI de 600 KHz es apropiada para pruebas en campo cercano gracias a la gran proximidad de la sonda y la ganancia de procesamiento asociada obtenida de la transformación de campo cercano.

**Observación: dada la velocidad del nuevo receptor, la velocidad de la sonda representará un factor limitador en la mayoría de las situaciones ilustradas aquí. Esto no ocurre con el receptor de generación anterior, que es más lento.**

Actualmente, las medidas de antenas activas en campo cercano son cada vez más complejas y es normal tener 1.024 estados de haz electrónico y entre 60 y 100 frecuencias de prueba. Dado que esta tendencia continúa, un incremento de la velocidad de adquisición ofrecerá mayor rentabilidad a los operadores de rangos de prueba en campo cercano.

### Medidas de antena en campo lejano

En un rango de prueba en campo lejano, las velocidades de medida máximas posibles estarán limitadas por dos factores: la agilidad de frecuencia de los generadores de señales remotas y la velocidad de rotación máxima del posicionador. En escenarios de prueba sencillos en campo lejano, prácticamente cualquier combinación de fuente y receptor será mucho más rápida que la velocidad máxima del posicionador (de 3 r.p.m., por lo general). Por consiguiente, pasar a un receptor más rápido sólo ofrecerá pequeñas mejoras en lo que se refiere al tiempo de prueba total.

En la Tabla 2 se ilustra una serie de situaciones de medida en campo lejano. En el caso de medidas de baja complejidad, apenas hay diferencias de tiempo de medida total entre los sistemas de prueba actuales y los

Tabla 1. Situaciones de medida en campo cercano con tiempo total de prueba y tiempo medio por punto.

Tabla 2. Situaciones de medida en campo lejano con tiempo total de prueba y tiempo medio por punto.

Número de puertos de prueba	3	3	3	3	3	3
Polarizaciones	1	1	1	1	1	2
Estados del haz electrónico	1	64	64	128	256	256
Frecuencias	5	1	5	5	10	20
Movimiento θ (±30° con incrementos de 1°)	61 pasos	61 pasos	61 pasos	61 pasos	61 pasos	61 pasos
Pasos de elevación (±30° con incrementos de 1°)	61 pasos	61 pasos	61 pasos	61 pasos	61 pasos	61 pasos
N.º de puntos de medida total	55,8 k	714 k	3,57 M	7,14 M	28,58 M	114,31 M
Nuevo tiempo de medida con sensibilidad de -113 dBm	22 s	1,4 min	7,21 min	14,2 min	56,1 min	3,73 h
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	394 µs	119 µs	121 µs	119 µs	118 µs	118 µs
Velocidad del posicionador	3,0 RPM	3,0 RPM	1,4 RPM	0,72 RPM	0,18 RPM	escalonado
Tiempo de medida anterior con sensibilidad de -113 dBm	12 min	12 min	23 min	35 min	109 min	6,6 h
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	120,4 ms	1,01 ms	386 µs	293 µs	229 µs	208 µs
Velocidad del posicionador	3,0 RPM	3,0 RPM	0,7 RPM	0,4 RPM	escalonado	escalonado

anteriores. Conforme aumenta la complejidad, se observa una disminución del tiempo de prueba total con la configuración más reciente. Sin embargo, esto se debe básicamente a la agilidad de frecuencia de 600  $\mu$ s de la fuente remota actualizada (aunque se utilizó el peor de los casos, de 1 ms, para calcular los valores de la tabla). Al utilizar el nuevo receptor de microondas y generadores de señal altamente versátiles, los integradores de sistemas han observado que el tiempo de prueba total se reduce de 2 a 3 veces. En medidas complejas en campo lejano que requieren más de 10 frecuencias de prueba, pasar a una fuente de señales remotas más rápida aportará la mayor reducción del tiempo de prueba total y ofrecerá la mejor ganancia en productividad.

### Medidas de sección radar (RCS)


El ejemplo es una aplicación de inspección por imágenes de RCS en la que se adquirirán datos de matriz de polarización total. La adquisición transversal es  $\pm 30$  grados, el incremento angular es de 0,1 ó 0,25 grados y la resolución longitudinal varía de 801 a 16.001 puntos.

La nueva configuración de medida es comparada con dos métodos anteriores que ofrecían una sensibilidad de -89 ó -113 dBm, respectivamente. Obsérvese con atención que los receptores de generación anterior solían requerir de ingenieros de prueba para realizar una compensación entre la sensibilidad de medida y la agilidad de frecuencia (es decir, la velocidad de barrido). El nuevo receptor utiliza tecnología de conversión de bajada en frecuencia (downconversion) basada en mezcladores para ofrecer

una sensibilidad de medida excelente, manteniendo a su vez una agilidad de frecuencia muy alta.

En la Tabla 3 se ilustra la diferencia relativa entre los receptores de nueva y vieja generación. Con una sensibilidad de medida de -89 dBm, el receptor nuevo es 35 veces más rápido que en la solución anterior. Con una sensibilidad de -113 dBm, la nueva solución es 40 veces más rápida que el receptor de generación anterior. En un rango de prueba de RCS, esto se traduce en tiempos de adquisición de datos bastante más cortos y contribuye a mejorar la productividad.

### Conclusión

Los números lo muestran claramente. El receptor de medida de nueva generación ofrece velocidades de medida más altas y tiempos de prueba totales más cortos, lo que ayuda a enfrentarse al reto de obtener un número mayor de datos de prueba en un tiempo total de prueba más corto. Esto puede llevar a acortar el tiempo de desarrollo, agilizar el tiempo de comercialización, incrementar la calidad y abaratar los costes de prueba, conforme los diseños y la tecnología de antena van evolucionando. Por último, esta combinación de ventajas técnicas y económicas contribuirá a mejorar la competitividad en un mercado caracterizado por un fuerte dinamismo y exigencia. 

### Biografía de los autores

John Swanstrom es ingeniero de aplicaciones en Agilent Technologies. Ha participado en el diseño, desarrollo y prueba de más de 60 antenas distintas, más concretamente en antenas de satélites GPS y antenas de trans-

bordador espacial en sus 10 años de trabajo en Rockwell International. John entró en el grupo Hewlett-Packard en 1984 para trabajar en los sistemas de prueba de antenas. Actualmente, continúa dicho trabajo en Agilent (empresa procedente de HP), donde se centra en aplicaciones para antenas/RCS usando analizadores de redes y receptores de microondas de nueva generación. Obtuvo su título de Ingeniero Eléctrico en la Universidad de Illinois y cursó un Máster en Administración y Dirección de Empresas en la Universidad Fullerton del estado de California.



Say Phommakesone es ingeniero de aplicaciones en Agilent Technologies. Cuenta con más de 28 años de experiencia adquirida en el sector de las medidas de radiofrecuencia y microondas mientras trabajaba para Hewlett-Packard y Agilent. Ha prestado asistencia en pruebas de producción para la fabricación de analizadores de redes, fuentes y analizadores de espectro, además de en laboratorios de estándares de calibración eléctrica. Actualmente, ocupa el cargo de ingeniero de marketing de productos, donde se dedica a las medidas de antenas inalámbricas, en campo lejano y en campo cercano. También es miembro de la AMTA (Antenna Measurement Techniques Association).



Jim Puri es especialista en aplicaciones en Agilent Technologies y lleva más de 30 años dando soporte y diseñando subsistemas de RF para aplicaciones de prueba de antenas. También es miembro activo de la AMTA.



Tabla 3. Situaciones de medida de sección radar (matriz de polarización total) con tiempos de prueba totales y tiempos medios por punto.

	801 ptos	801 ptos	1601 ptos	1601 ptos	4000 ptos	16.001 ptos
Resolución longitudinal	0,25°	0,1°	0,25°	0,1°	0,1°	0,1°
Resolución transversal	241	601	241	601	601	601
Número de barridos longitudinales	0,77 M	1,93 M	1,54 M	3,85 M	9,62 M	38,47 M
Nuevo tiempo de medida con sensibilidad de -89 dBm	3,2 min	8,1 min	5,3 min	13,1 min	27,7 min	96 min
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	248,7 $\mu$ s	252,4 $\mu$ s	206 $\mu$ s	204,2 $\mu$ s	172,8 $\mu$ s	149,4 $\mu$ s
Tiempo de medida anterior con sensibilidad de -89 dBm	9,5 min	24 min	—	—	—	—
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	738 $\mu$ s	745 $\mu$ s	—	—	—	—
Nuevo tiempo de medida con sensibilidad de -113 dBm	21 min	54 min	42 min	105 min	4,3 h	16,9 h
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	1,63 ms	1,68 ms	1,63 ms	1,64 ms	1,61 ms	1,58 ms
Tiempo de medida anterior con sensibilidad de -113 dBm	72 min	3,0 h	—	—	—	—
Tiempo medio de adquisición de datos por punto	5,59 ms	5,61 ms	—	—	—	—

*Este mensaje puede  
cambiarte la vida...*



*...o al menos te dará inspiración  
midiendo en tu día a día.*

**Smart Measurement Solutions**



## LIDER EN EL MERCADO ESPAÑOL EN FUENTES Y CONVERTIDORES PARA APLICACIONES FERROVIARIAS

**Con primeras marcas a nivel internacional**

**POWER - ONE  
TDK - LAMBDA  
KACO  
CHINFA  
ENG ELECTR.**

### PRODUCTOS

- Fuentes AC/DC, conmutadas y lineales
- Fuentes de laboratorio, programables
- Fuentes modulares
- Fuentes montaje carril DIN
- Convertidores DC/DC
- Convertidores montaje carril DIN
- Convertidores Cassette para rack
- POL
- Inversores
- Adaptadores pared AC/DC

**- SOLUCIONES A MEDIDA SEGÚN NECESIDAD DEL CLIENTE -**

### APLICACIONES:

- FERROVIARIAS
- TELECOMUNICACIONES
- MILITARES
- INDUSTRIALES
- AMBIENTES CORROSIVOS

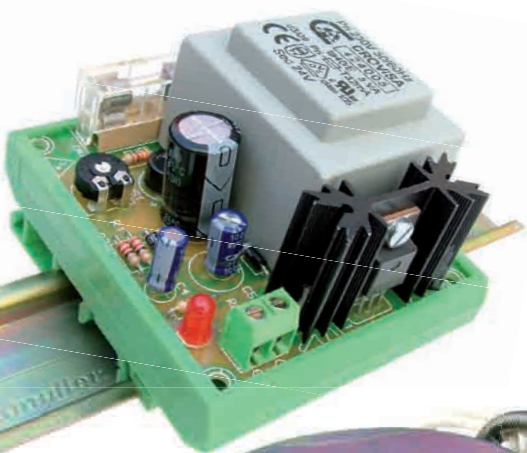
**FACTRON, S.A.**  
 Condado de Treviño, 2  
 28033 - MADRID

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

E-mail: [factron@factron.es](mailto:factron@factron.es)  
 web: [www.factron.es](http://www.factron.es)



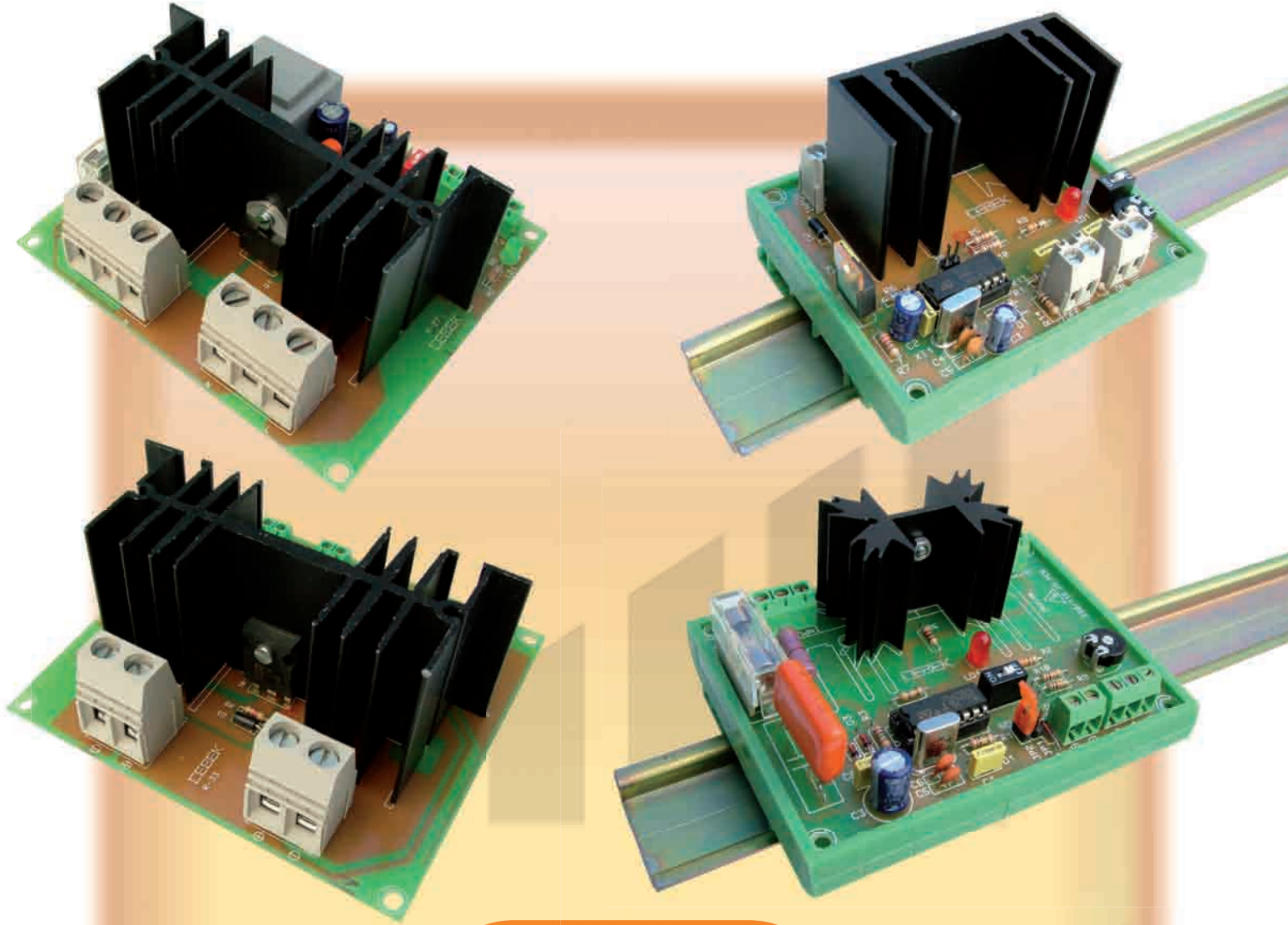
# AQUÍ NADIE SE LA JUEGA



## Fuentes de Alimentación industriales para Carril-Din



**Aquí, tampoco**  
fuentes de alimentación para equipos eléctricos y electrónicos



## Reguladores de Velocidad y Luz

para iluminación y motores

Corriente Continua hasta 25 A.

Corriente Alterna hasta 5000 W.

# Sistema de Adquisición de Datos para la Monitorización de un Monumento Histórico

Artículo cedido por National Instruments



www.ni.com/spain

Autores:

Juan José Cabana González (OPIDIS),

Marian Chiriac (FUNDACIÓN SANTA MARÍA LA REAL),

Jose M. de Uña García (OPIDIS)

Iglesia de Santa María de Mave

## El Reto

*Establecer las pautas de conservación y prevenir el deterioro de un monumento histórico por la acción ambiental y del hombre*

## La Solución

*El Proyecto pretende Monitorizar de forma experimental el monumento, mediante una red de Sensores Inalámbricos de National Instruments WSN y un sistema de adquisición WIFI WLS-9163 para la medición de un acelerómetro triaxial. La dificultad principal del proyecto es la limitación de realizar instalaciones de cables, ocultar los sensores para no distorsionar la apariencia del monumento y la atenuación de la señal de comunicaciones por radio debido a los muros y pilares de piedra del mismo.*



## Síntesis del proyecto

**Sector Industrial:**

- Construcción, Recuperación del Patrimonio Histórico, Instrumentación.

**Tipo de Aplicación:**

- Red de Sensores Inalámbricos para Monitorizar Monumentos Históricos.

**Productos Utilizados:**

**Software:**

LabVIEW Professional Development System de NI.

**Hardware:**

Gateway y Nodos WSN, WLS-9163, acelerómetro Triaxial de tipo DC de la firma PCB Piezoelectronics.

La Fundación Santa María la Real (Aguilar de Campoo) desarrolló el proyecto de restauración de la Iglesia de Santa María de Mave (Mave). Esta Iglesia y su monasterio son del período románico y su conservación y restauración fue financiada por los fondos de la propia fundación y por la asistencia de diversas organizaciones (Asociación Interterritorial País Románico Cantabria y Castilla y León, Plan de Intervención Románico Norte Merindad de Aguilar de Campoo, Espacio Social de Innovación Rural País Románico, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, otros).

Posterior a la remodelación se desarrolló un proyecto piloto para la monitorización de los parámetros medioambientales de la Iglesia y otros parámetros dentro de los que se contabilizan los siguientes:

- Medición de la temperatura y la humedad relativa del aire en 17 puntos dentro de la nave de la Iglesia.
- Medición de la temperatura y la humedad relativa del aire en un punto del exterior de la Iglesia.
- Adquisición de datos de una estación meteorológica compacta ubicada en la parte superior de la Iglesia.

- Medición en un punto de las vibraciones de la estructura de la Iglesia.

Estas mediciones tienen que ser almacenadas en un ordenador central ubicado dentro de la Iglesia y los datos deben ser transmitidos a un sitio remoto para su visualización y gestión.

También se requiere de instalar un medidor de acceso por detector infrarrojos, un detector de incendios y de poder realizar el encendido y apagado de equipos externos de forma remota.

Para realizar el proyecto se selecciona la tecnología de NI Wireless

Sensor Network (NI WSN) para la medición de parámetros de temperatura y humedad. También para los detectores de acceso y de incendios y para los actuadores.

Para las mediciones de las vibraciones de la estructura de la Iglesia se utiliza un acelerómetro Triaxial de tipo DC de la firma PCB Piezoelectronics conectado a un sistema de medición WIFI WLS-9163.

consiste en que los Nodos y los Gateways no pueden estar visibles por lo que normalmente se ubican en los peores sitios para las comunicaciones por radio.

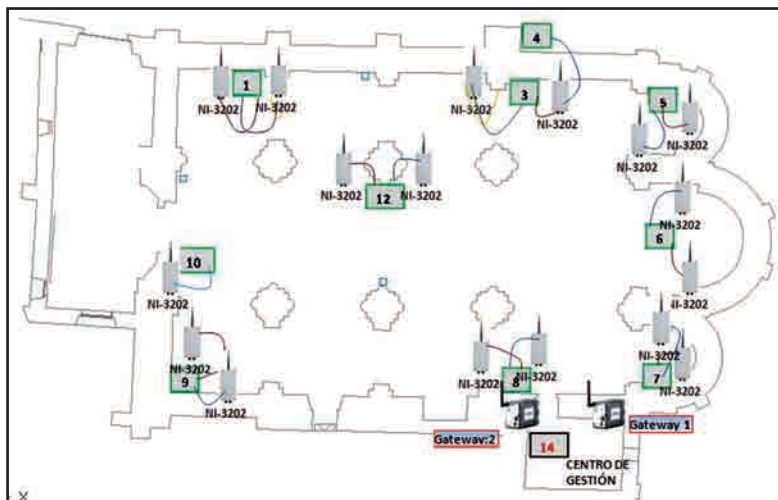
Para solucionar esta problemática, al menos en parte, los dos Gateway tienen antenas externas de mayor ganancia (9db) y con un cable de extensión de 1,5 metros para ubicar las antenas próximas a la puerta de

y realiza un promedio de 6 lecturas (1 minuto) que es el valor que se transmite a los Gateway. Las entradas digitales (canal 0 y canal 1) solo se envían si se detectan cambios en los mismos y no se espera al período de transmisión del minuto. Las salidas digitales se activan por medio del envío de mensajes por medio del Gateway y se conectan a relés de estado sólido externos al nodo solamente en unos puntos específicos. Los nodos WSN-3202 inicialmente se instalaron sin caja protectora como se muestra en la Figura 3.

Posteriormente se han instalado en una caja estanca que permite pintarla para que se oculte más fácilmente. Esto permite además ponerles otros tipos de antenas externas con mayor ganancia (4db) y un cable de 1,5 metros para poder poner la antena en una mejor ubicación para mejorar los enlaces.

La estación meteorológica utilizada es la WXT-520 de la firma Vaisala que se conecta con un cable serie (RS-232, RS-485, RS-422, SDI-12) a un dispositivo WIFI-Serie Digiconnect Wi-SP de la firma DIGI enlazado a un punto de acceso WiFi. En el servidor se emula un puerto serie con el software de DIGI Realport y la aplicación de gestión lee en este puerto serie los datos de la estación.

Figura 1. Ubicación de los sensores en la nave de la Iglesia



La ubicación de los sensores en la nave de la Iglesia se muestra en la Figura 1 donde se aprecia que se han utilizado dos Gateway WSN-9791 ubicados en una pequeña habitación anexa a la nave. Los Nodos de medición son del tipo WSN-3202. La principal limitación encontrada en la instalación de la red de sensores

madera en el marco interno (la pared de separación, Figura 2).

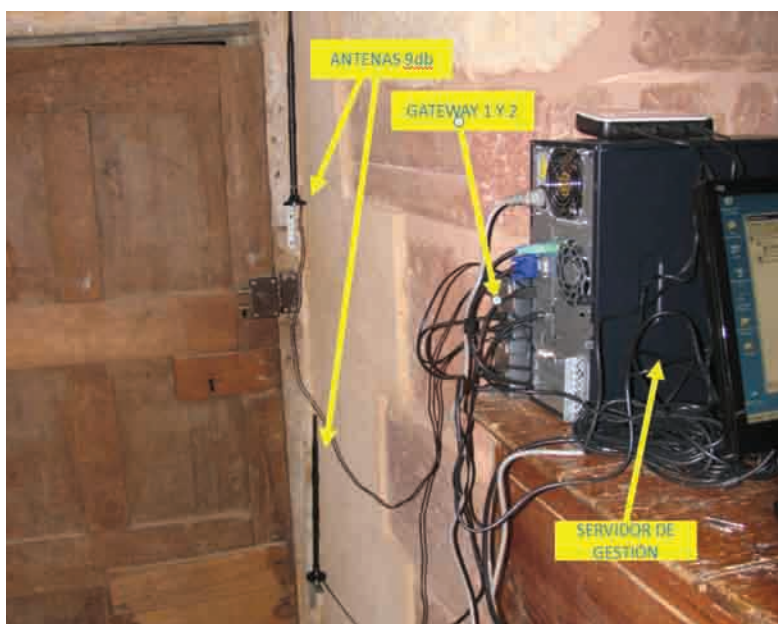
Los Nodos WSN-3202 tienen en su totalidad medidores de temperatura y humedad modelo HMP50 de la firma Vaisala que se conectan fácilmente a los mismos y tienen muy bajo consumo. El programa de dichos dispositivos lee la temperatura y la humedad cada 10 seg

Figura 3. Nodos WSN-3202 sin caja protectora



Esta misma estrategia se utiliza para conectar el dispositivo WLS-9163 (lectura de 3 canales del acelerómetro). El cliente WiFi del WLS-9163 se enlaza al punto de acceso y la aplicación de gestión realiza las lecturas de los canales de entrada analógicos.

Figura 2. Detalle de la ubicación de las antenas



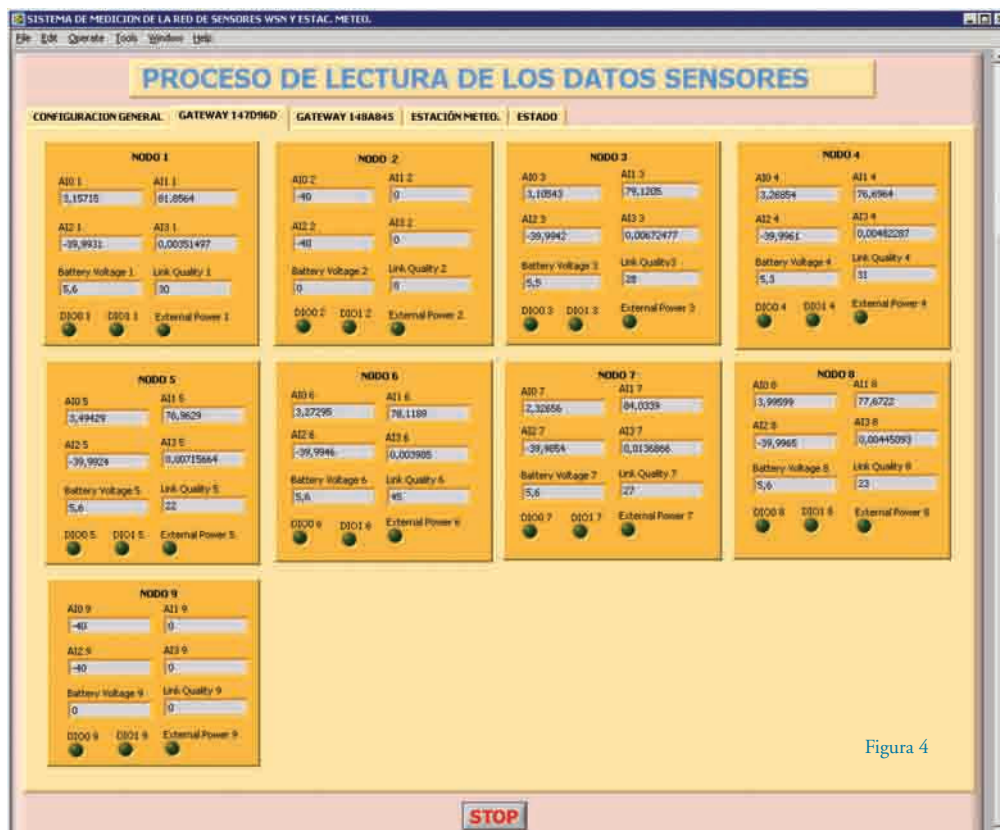


Figura 4

La aplicación de gestión consiste en un programa multihilos desarrollado en LabVIEW 2009 con varios procesos ejecutándose de forma concurrente. Uno de ellos es la medición de los datos de la red

de sensores y la estación meteorológica, otro es la lectura de los canales del acelerómetro, otro es el volcado de datos a la base de datos remota por medio de una conexión a Internet y el último es la gestión de la interfaz gráfica del programa. Los procesos se balancean en las diferentes CPU del servidor modelo HP Proliant ML115 G5 (una CPU Opteron de 4 núcleos). El ejecutable de la aplicación se inicia como servicio de Windows (Windows 2003 Server) por medio de una utilidad Service Keeper y Service Mill. Parte de la interface se muestra en las Figuras 4 y 5.

Se observa que la red se mantiene estable a pesar de las condiciones extremas para la transmisión de la información. Todos los nodos reportan una señal de más del 20 % de calidad y se ha observado que hay dos nodos que pierden el enlace de forma intermitente, pero que logran enviar datos con hasta el 8 % de calidad. Esta situación se podría resolver con un nodo haciendo de reenvío pero en este caso esta solución no es posible porque dichos nodos no pueden alimentarse externamente y agotarían las baterías muy rápido.



Figura 5

### Conclusiones

La red de sensores de NI WSN es una solución adecuada a la problemática de monitorización de edificios históricos porque permite ubicar los sistemas de medición de formas muy diversas. Es flexible y permite la conexión de una gran variedad de sensores. El desarrollo de los programas de los nodos en LabVIEW posibilita incorporar funciones complejas a los nodos para asegurar su supervivencia y el gasto mínimo de energía. Por ejemplo se pueden implementar estrategias de envío de datos solamente cuando hay cambios o de promedios incluso de realizar algunos cálculos. También los mensajes permiten implementar la configuración remota desde los ejecutables. Estos aspectos y las mejoras futuras del sistema WSN por parte de National Instruments convierten a esta tecnología en una opción muy útil para resolver este tipo de problemas. ■



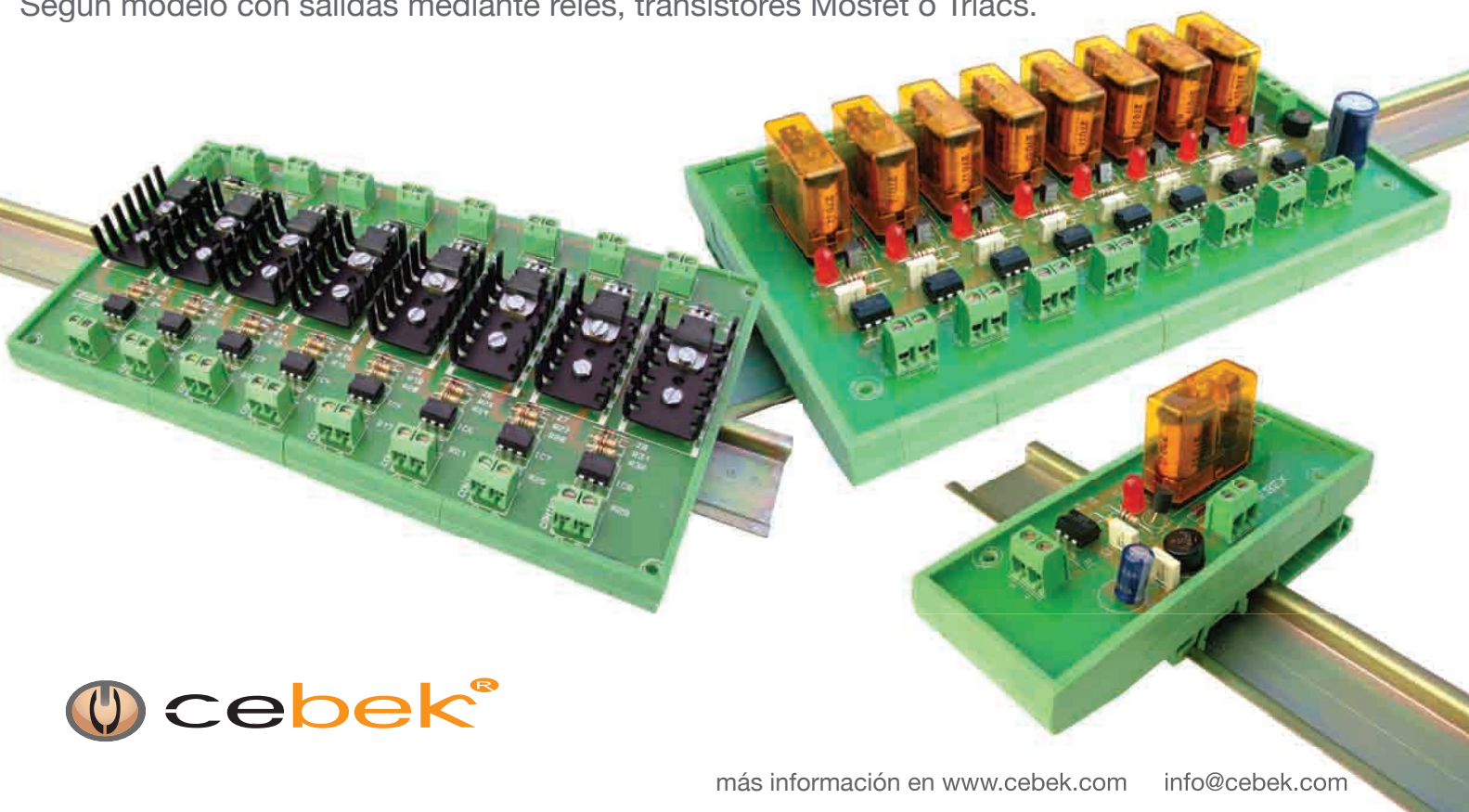
CAUTION

CAUTION

toda protección es poca...

## Interfaces salida a relé, mosfet, triac

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



# CX Supervisor V3

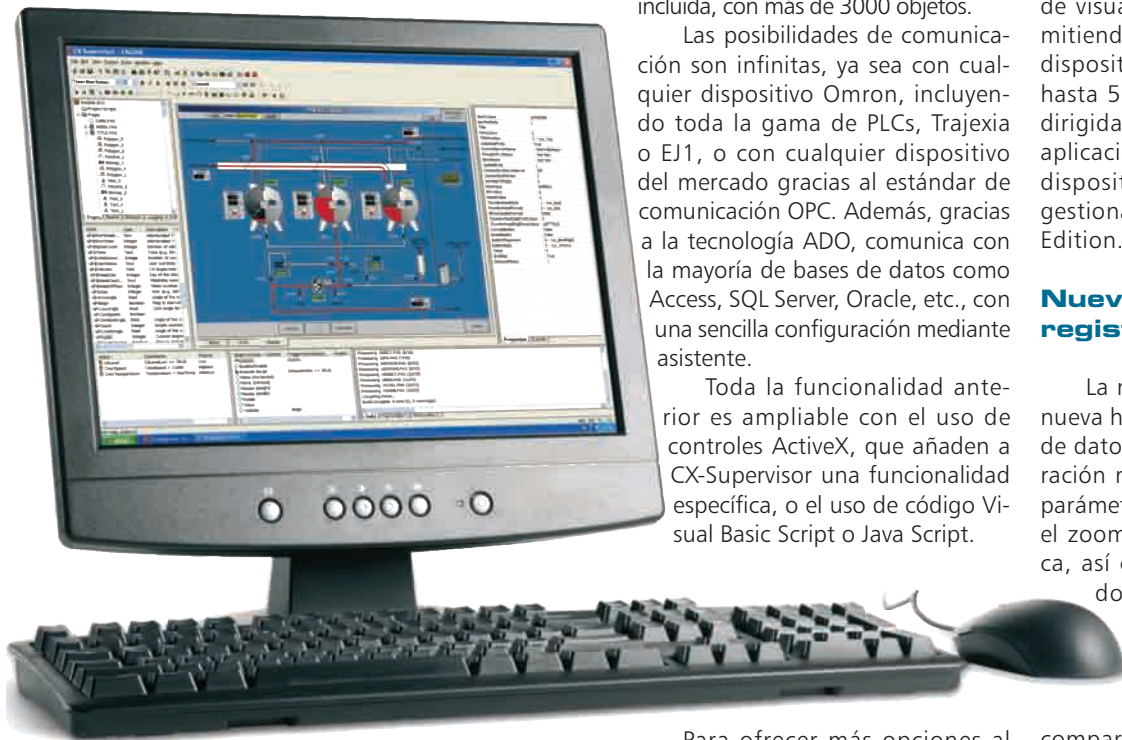
## Potente visualización de la máquina

Artículo cedido por el Dto. Técnico de Omron

**OMRON**

www.omron.es

*Omron presenta la nueva versión de su software SCADA: CX-Supervisor v3. Ahora mucho más potente, más práctico y más versátil.*



CX-Supervisor lleva ya muchos años en el mercado, trabajando de manera excepcional como un software de supervisión de propósito general, totalmente configurable y programable, permitiendo al usuario monitorizar y actuar sobre la instalación, así como generar archivos de datos históricos y gestionar las alarmas que se producen.

A las ya conocidas y potentes funciones de CX-Supervisor, la nueva versión añade nuevas herramientas para la visualización del registro de datos, gráficos con animaciones embebidas, mantenimiento y control remoto vía Web, interface .NET, simulación integrada, y mucho más.

CX Supervisor V3 ofrece un entorno de desarrollo muy intuitivo y fácil de utilizar. De forma rápida y sencilla se elaboran aplicaciones gráficas situando objetos en las pantallas mediante Drag & Drop y editando sus propiedades

con tan sólo hacer doble clic sobre ellos, dando vida a la aplicación con las múltiples propiedades de animación disponibles o utilizando la librería de imágenes incluida, con más de 3000 objetos.

Las posibilidades de comunicación son infinitas, ya sea con cualquier dispositivo Omron, incluyendo toda la gama de PLCs, Trajexia o EJ1, o con cualquier dispositivo del mercado gracias al estándar de comunicación OPC. Además, gracias a la tecnología ADO, comunica con la mayoría de bases de datos como Access, SQL Server, Oracle, etc., con una sencilla configuración mediante asistente.

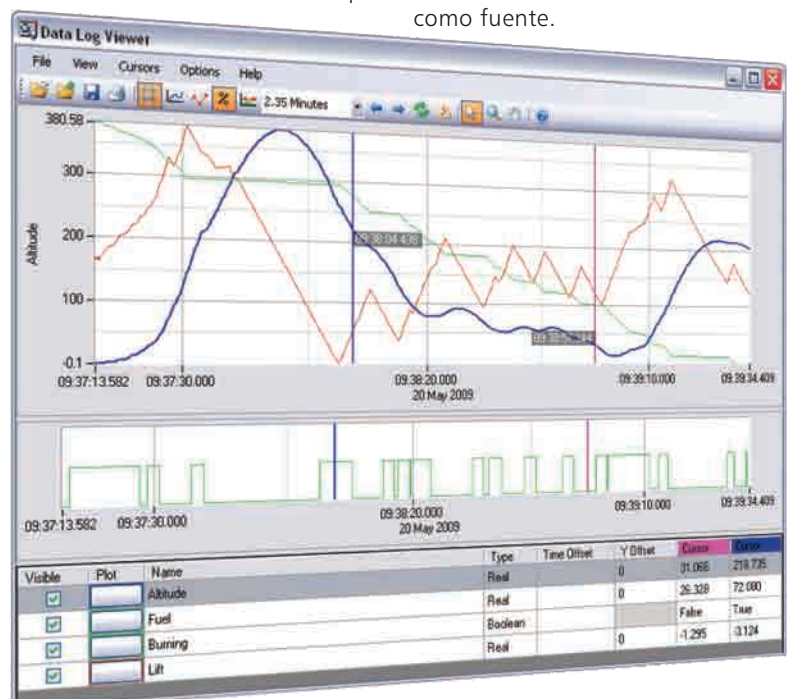
Toda la funcionalidad anterior es ampliable con el uso de controles ActiveX, que añaden a CX-Supervisor una funcionalidad específica, o el uso de código Visual Basic Script o Java Script.

Para ofrecer más opciones al usuario, ajustándose a todas las necesidades del sistema o máqui-

na, CX-Supervisor se encuentra disponible en 2 versiones: Machine Edition, solución perfecta para prácticamente todos los requisitos de visualización de máquinas, admitiendo la conexión de hasta 15 dispositivos y la configuración de hasta 500 puntos, y PLUS Edition, dirigida a los casos en los que una aplicación requiere un número de dispositivos o puntos superior al gestionado por la versión Machine Edition.

### Nuevo visor de registro de datos

La nueva versión 3 incluye una nueva herramienta visor de registro de datos, para realizar una comparación más rápida y sencilla de los parámetros del proceso, mejorando el zoom y el encuadre de la gráfica, así como el offset, y añadiendo cursores, para ofrecer al usuario funciones propias de un osciloscopio para el análisis de los datos registrados del proceso y la comparación de registros de diferentes periodos de tiempo. Y todo ello utilizando una base de datos como fuente.



## Librería de gráficos ampliada

Otra novedad es la ampliación de la librería de gráficos, incluyendo objetos de la librería de los terminales NS, así como "gráficos inteligentes", los cuales incorporan animaciones integradas. Esto es posible gracias a que la librería incluida con CX-Supervisor está basada en meta archivos de Windows (WMF) y la nueva versión permite convertir cualquier archivo WMF a objetos de CX-Supervisor. Así, el usuario puede modificar la imagen o añadir una animación para hacer que el objeto cobre vida. Todo ello posibilita la creación de animaciones muy vistosas, fiel reflejo del sistema real. Además, los objetos y librerías pueden utilizarse una y otra vez, ahorrando tiempo de desarrollo para el usuario.

## Mantenimiento Remoto

Del mismo modo, también se puede realizar un mantenimiento remoto de la aplicación de una forma segura desde cualquier parte del mundo mediante un navegador Web estándar, permitiendo conocer el estado y actuando sobre los puntos de la aplicación, las alarmas, el registro de eventos y errores y de la aplicación.

## Interface.Net

La nueva funcionalidad de mantenimiento remoto se basa en la tecnología .NET de Microsoft. Esta tecnología es utilizada por la mayoría de las nuevas aplicaciones creadas para plataforma Windows y permite a las aplicaciones .NET de usuario interactuar con las aplicaciones de CX-Supervisor. Por ejemplo, un usuario puede controlar una aplicación de CX-Supervisor desde una aplicación de página Web, una aplicación portátil de Windows CE o una aplicación .NET genérica en cualquier PC.

## Control remoto

Para monitorizar y controlar totalmente la aplicación de manera remota, la nueva versión incorpora la herramienta TeamViewer, uno de los líderes mundiales en soluciones de control remoto. No es necesario configurar routers, firewalls, etc. Sólo es necesaria una conexión a Internet y se obtiene control íntegro sobre el PC remoto. Muy fácil de utilizar, permite además transferir archivos, comunicarse con el usuario final, crear conexión VPN, etc.


También se han incorporado otras nuevas funciones, como, por ejemplo, la simulación mediante un solo clic de la aplicación SCADA junto con la aplicación de PLC sin necesidad de hardware, o el soporte para tipos de archivo de imagen BMP, JPG y GIF, incluyendo la opción de transparencia, para permitir al usuario crear aplicaciones HMI que se ajusten perfectamente a su estilo, sin necesidad de preocuparse por el fondo.

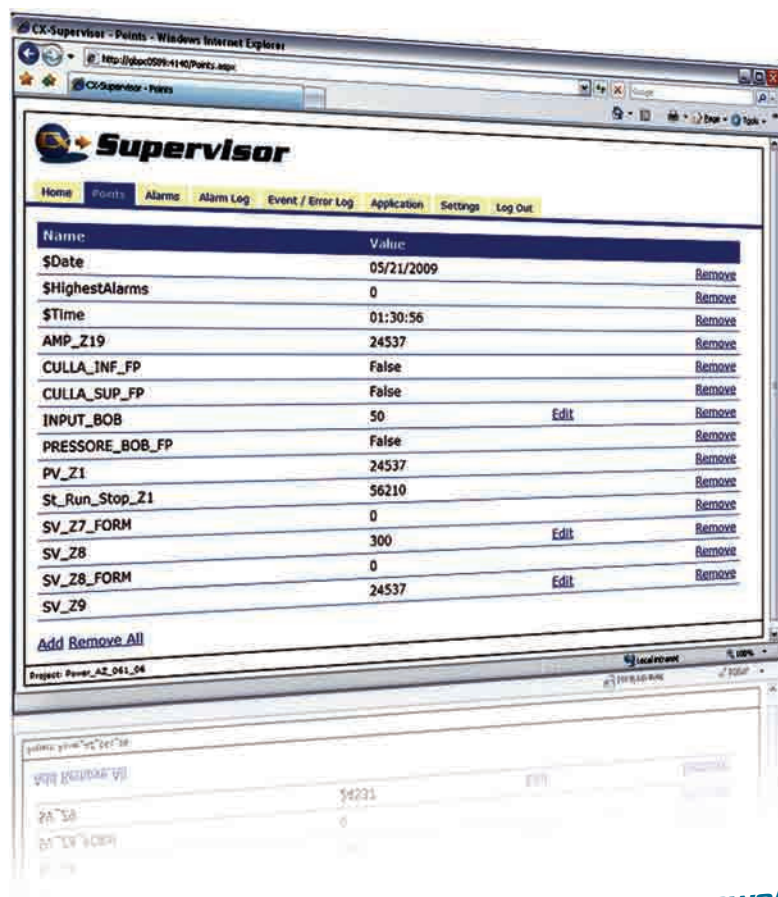
Si se suman la potencia, facilidad de uso y versatilidad de CX-Supervisor con todas estas nuevas funciones, hacen de él la solución óptima para la supervisión de cualquier sistema discreto, pudiendo incluso ser utilizado también en sistemas orientados a control de procesos.

## Aplicaciones

Algunas aplicaciones típicas de este paquete de software podrían ser...

- Industria alimenticia, donde la supervisión, control de calidad y trazabilidad son una necesidad.
- Tratamiento de aguas, para la conexión remota con todos los dispositivos de control.
- Control y supervisión de cualquier sistema en donde se requiere además la integración con los sistemas ofimáticos, como por ejemplo la gestión integral de un centro comercial o de varias oficinas bancarias.
- Cualquier máquina, grande, pequeña, en donde se necesite poder reconocer de un solo vistazo como se encuentra el proceso de producción, como por ejemplo la industria del automóvil o de packaging

En definitiva, en cualquier máquina o sistema en donde se requiera adquisición de datos, visualización y supervisión. 



[http://industrial.omron.es/es/news/product\\_news/cx-supervisor\\_v3\\_released.html](http://industrial.omron.es/es/news/product_news/cx-supervisor_v3_released.html)

# Osciloscopios eficientes

Artículo cedido por RS Amidata



*Cómo los nuevos avances en osciloscopios le ayudan a mejorar los tiempos de comercialización*

## Introducción

Todos estamos haciendo más con menos. Nos exigen ajustar los plazos, diseñar productos cada vez más eficientemente y reducir cada vez más los tiempos de comercialización. Para los diseñadores digitales, una de las herramientas clave para poder lograrlo es un osciloscopio. Empleamos una considerable cantidad de tiempo utilizando osciloscopios para diseñar y depurar nuestros equipos. Por lo tanto, cuanto más eficientes sean nuestros equipos de prueba y medida más podrán ayudarnos a la hora de cumplir nuestras ajustadas fechas de entrega.

**Si no ha adquirido un osciloscopio en los últimos años, podrían sorprenderle el ahorro de tiempo que supone algunas de las nuevas funciones que incorporan los osciloscopios de última generación.**

Algunas de estas funciones son mejoras de funciones clásicas que llevan décadas implantadas como, por ejemplo, la función de pruebas de límites. Sin embargo, los osciloscopios actuales presentan nuevas funcionalidades que le aportan cada vez más valor. Funciones que suponen un ahorro de tiempo y en las que puede que nunca se haya parado a pensar como, por ejemplo, dejar que sea el osciloscopio el que decodifique una forma de onda serie I2C frente a tener que decodificarlo manualmente uno mismo.

## Ahorre tiempo de planificación mediante la tasa de actualización del osciloscopio

Al comprar un osciloscopio, a la hora de decantarse por un modelo u otro, los ingenieros suelen consultar especificaciones como el ancho de banda, la velocidad de muestreo y la memoria. Sin embargo, cada vez más

los técnicos se fijan en una cuarta especificación: la tasa de actualización. ¿De qué forma puede la tasa de actualización ser una función que ahorre tiempo? La razón más obvia es que le permite depurar su diseño con mayor confianza. Los fallos técnicos inhabituales suelen ser los causantes del incumplimiento de la planificación inicial: son difíciles de encontrar y erradicar. Pero con una tasa de actualización rápida, se simplifica enormemente la localización del error. Detectar una anomalía inhabitual que impide el correcto funcionamiento de su diseño es una de las tareas más difíciles de realizar.

## Ahorre tiempo con aplicaciones concretas

La última generación de osciloscopios ofrece muchas aplicaciones que le permitirán convertir su osciloscopio de una herramienta de depuración general a una personalizada.

**Estas funciones de ahorro de tiempo incluyen aplicaciones como la depuración serie que decodifican automáticamente las comunicaciones, por lo que ya no tendrá que contar unos y ceros para tratar de decodificar el código usted mismo.**

Sin embargo, la decodificación es sólo el principio. Algunos osciloscopios ofrecen decodificación de buses serie basada en hardware. Esto presenta dos ventajas principales:

1. Permitir que sea el osciloscopio el que realice la decodificación mediante hardware tiene un impacto cero en la tasa de actualización. Cuando la decodificación se realiza mediante el software suele tener un impacto de rendimiento en la tasa de actualización del osciloscopio.
2. El osciloscopio sigue teniendo sensibilidad. Una vez modificada la base de tiempos del osciloscopio, los nuevos datos se muestran de forma inmediata, es decir, esta función se realiza en tiempo real.

Muchos osciloscopios hoy en día ofrecen una lista de los datos decodificados. Esta característica, similar a la lista del analizador lógico ofrece una vista general de todos los datos capturados. La función permite al diseñador trasladarse de la capa física (formas de onda) a la capa de protocolo (transacciones de enlace). Poder navegar entre estos datos y la posibilidad de ir saltando entre los elementos encontrados es otra función que ahorra tiempo que permite al usuario consultar rápidamente los

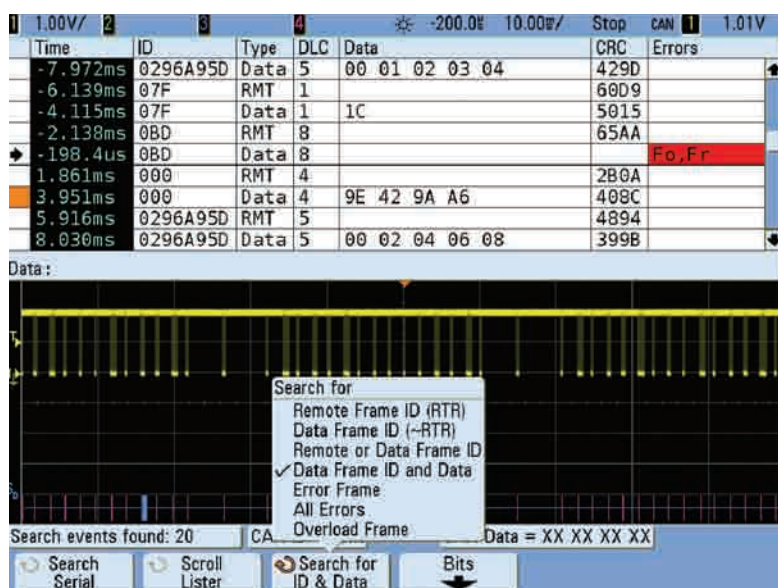


Figura 1. Búsqueda de datos serie en un bus CAN.

registros de memoria que ofrecen la mayoría de los osciloscopios actuales (consulte la figura 1).

La memoria segmentada es otro ejemplo de una aplicación que ahorra tiempo. **La memoria segmentada permite al usuario capturar solo una ventana de tiempo específica pero capturarla muchas veces.** Esto permite al usuario un tiempo de captura mucho más largo al impedir al osciloscopio que capture datos durante largos periodos de tiempo en los que la señal es nula (o inactiva). La memoria segmentada es más frecuente cuando se trabaja con datos a ráfagas o poco frecuentes. Mientras que la memoria segmentada puede utilizarse con cualquier condición de disparo resulta especialmente útil cuando se vincula a un disparo serie, ya que permite al usuario capturar miles de paquetes serie específicos y después poder ir saltando de uno a otro.

La figura 2 muestra un error de una red de área de controlador CAN que se disparó y capturó empleando una memoria segmentada. Observe la marca de tiempo del osciloscopio: han transcurrido más de 12 minutos entre el primer error y el 2.000.

Como mencionamos anteriormente, la función de pruebas de límites lleva un tiempo siendo incluida en los osciloscopios. Esta función le permite crear una forma de onda "ideal" contra la que realizar sus pruebas (figura 3). El osciloscopio le mostrará las infracciones que se produzcan frente a esa onda ideal.

## rsonline.es/agilent, la tienda online Agilent en RS Online

*RS anuncia su acuerdo de partnership con Agilent Technologies, convirtiéndose en distribuidor autorizado para sus productos en España y Portugal.*

*Dentro del portafolio de productos Agilent de prueba electrónica, RS se especializa en la distribución de valor añadido de la instrumentación de propósito general, ofreciendo un gran número de soluciones para simplificar y optimizar el trabajo diario del ingeniero de diseño y de mantenimiento. Si desea información acerca de la gama de productos Agilent que distribuye RS, le invitamos a visitar rsonline.es/agilent, la Tienda Online Agilent. Allí podrá navegar a través de la completa gama de productos de Agilent, así como acceder a notas de aplicación y artículos técnicos, las últimas novedades y las mejores promociones.*

*Ahora, los productos Agilent también cuentan con todo el valor añadido de RS, como es la entrega de productos en la casa del cliente en 24/48 horas, asistencia técnica gratuita pre y posventa, servicios exclusivos de compra online, proveedor multiproducto, cobertura nacional, así como la confianza y el respaldo del distribuidor líder en Europa en el mercado industrial y electrónico.*

*Por último, le recordamos que si desea contactar con nosotros para ampliar información, resolver dudas o consultas técnicas o recibir una demostración de producto, puede hacerlo a través de nuestra línea gratuita de Asistencia Técnica en el teléfono 902 100 911 o en el e-mail soporte.*

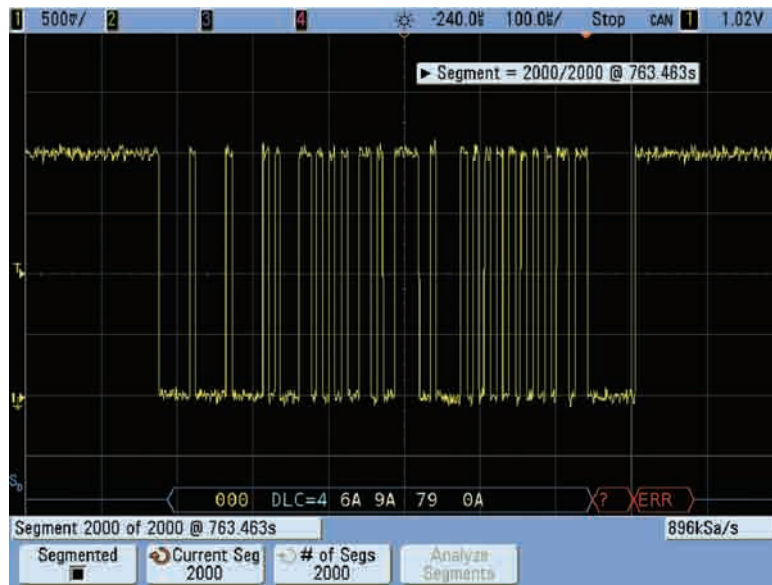
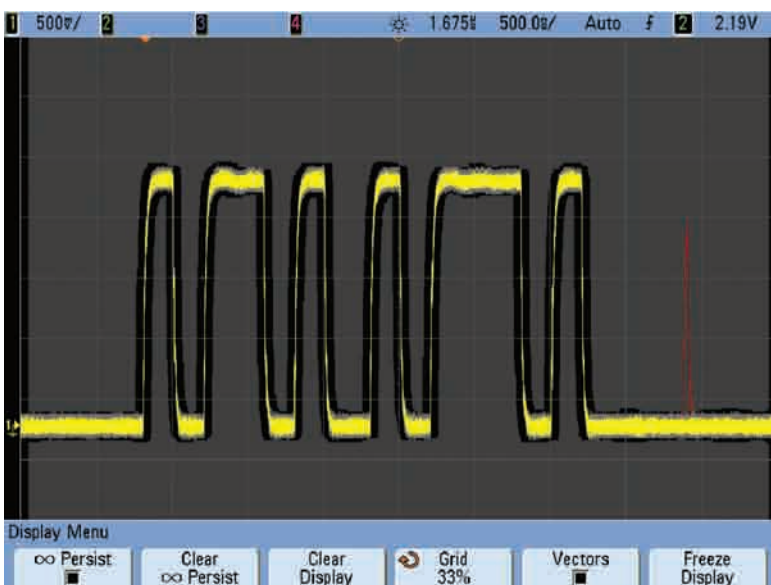


Figura 2. Uso de memoria segmentada. Esta imagen muestra más de 12 minutos de datos válidos capturados en un error CAN.



Esto resulta de gran utilidad para las pruebas de fabricación o para cualquier necesidad de desarrollo en la que desee probar un producto frente a un requisito conocido (límite). Hasta ahora, para conseguir una cantidad de datos significativa desde el punto de vista estadístico, la función de pruebas de límites necesitaba minutos e incluso horas de tiempo de prueba. Sin embargo, en algunos osciloscopios de hoy en día existe una función que permite ahorrar tiempo: la aceleración por hardware. **Al acelerar vía hardware la prueba de máscara podrá probar hasta 100.000 formas de onda por segundo,** lo que le proporciona la capacidad de detectar anomalías rápidamente.

Figura 3. Una prueba de máscara acelerada de hardware le puede ayudar a ganar confianza rápidamente en sus diseños.

**Interacción eficiente**

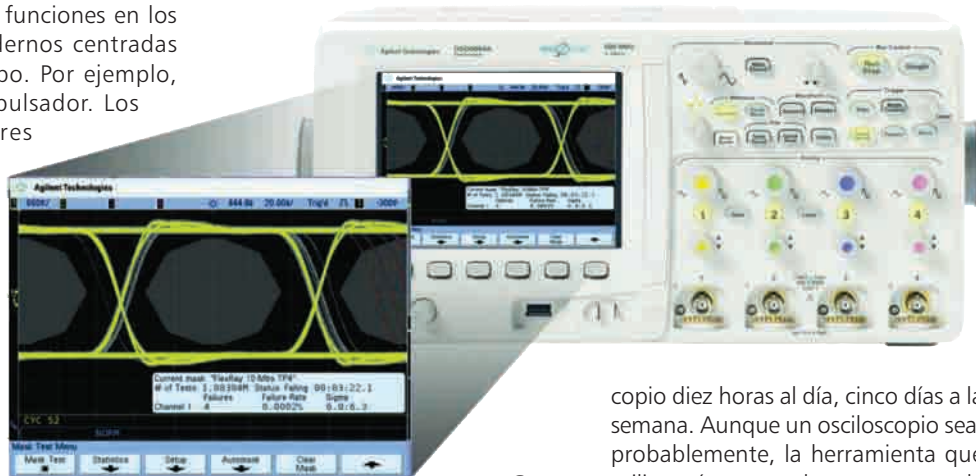
Mientras que la tasa de actualización de forma de onda y las aplicaciones de osciloscopio están más vinculadas a la tarea específica que se está tratando de conseguir, existen numerosas funciones en los osciloscopios modernos centradas en ahorrarle tiempo. Por ejemplo, los botones tipo pulsador. Los botones pulsadores son una especie de botón integrado en un mando rotatorio. Le permiten pulsar el botón para realizar tareas como configurar automáticamente el nivel de disparo al 50% o cambiar al modo de ajuste fino (en ocasiones denominado "vernier") para ajustar la configuración vertical u horizontal.

Otro ejemplo es el botón de acción rápida. Los botones de acción rápida le permiten definir una acción que realizará el osciloscopio al pulsarlos, por ejemplo, guardar, imprimir, recuperar o congelar las imágenes del display (figura 4).

dinero en el futuro. Las posibilidades de actualización le permiten añadir nuevas funciones sin tener que enviar el osciloscopio a la fábrica o, lo que sería aún peor, sin tener que adquirir uno nuevo.

Por último, una de las funciones de ahorro de tiempo más novedosas está vinculada directamente a la frecuencia de utilización del osciloscopio. Si usted es como la mayoría de los ingenieros, no utilizará el osciloscopio diez horas al día, cinco días a la semana. Aunque un osciloscopio sea, probablemente, la herramienta que utilice más a menudo en sus tareas de diseño, puede requerir cierto tiempo para volver a familiarizarse con él, especialmente con las funciones que utilice con menor frecuencia. Una forma de hacerlo es contar con un manual impreso junto al osciloscopio en todo momento. Y está claro que puede ser una buena forma pero el manual podría perderse o podría tener problemas para encontrar la información que necesita. Un enfoque mejor es la posibilidad de contar con ayuda directamente del osciloscopio. Algunos osciloscopios realizan esta tarea hoy en día de una forma intuitiva e innovadora y le ofrecen un acceso rápido a las funciones que cumple cada botón mediante mensajes emergentes cuando se mantienen pulsados. Esta función le da acceso a una ayuda rápida y concreta sin tener que recurrir al manual ni tener que abrir el navegador Web.

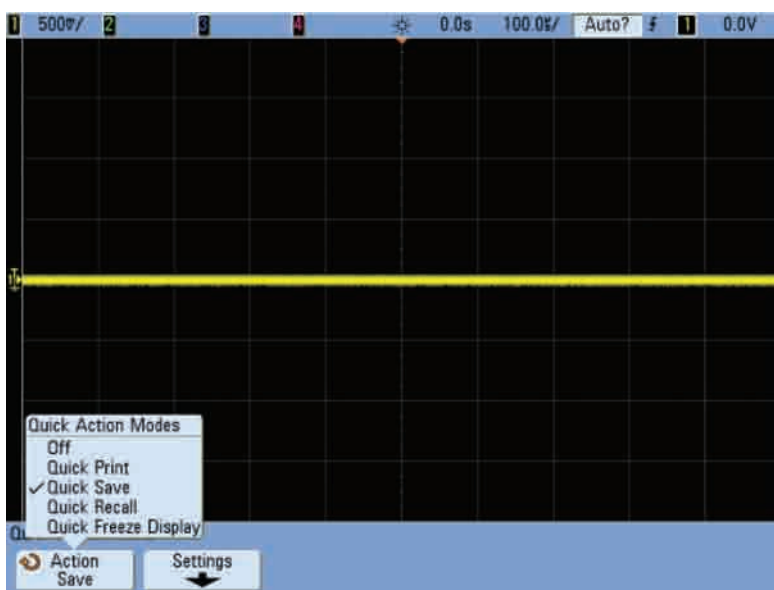
Agilent InfiniiVision  
5000 Series  
Portable Oscilloscopes



las aplicaciones de software son un buen ejemplo de las posibilidades de actualización y en lo que suele pensar la mayoría de la gente a la hora de actualizar su osciloscopio. Pero también existen algunas funciones de hardware que pueden actualizarse fácilmente. Por ejemplo, la capacidad de actualizar un osciloscopio con memoria digital (DSO) tradicional a

Cu es-  
tiones como  
diseño, puede requerir cierto tiempo para volver a familiarizarse con él, especialmente con las funciones que utilice con menor frecuencia. Una forma de hacerlo es contar con un manual impreso junto al osciloscopio en todo momento. Y está claro que puede ser una buena forma pero el manual podría perderse o podría tener problemas para encontrar la información que necesita. Un enfoque mejor es la posibilidad de contar con ayuda directamente del osciloscopio. Algunos osciloscopios realizan esta tarea hoy en día de una forma intuitiva e innovadora y le ofrecen un acceso rápido a las funciones que cumple cada botón mediante mensajes emergentes cuando se mantienen pulsados. Esta función le da acceso a una ayuda rápida y concreta sin tener que recurrir al manual ni tener que abrir el navegador Web.

Figura 4. Ejemplo de configuración de un botón de acción rápida.



La posibilidad de actualización es otra función que suele pasarse por alto cuando se definen las especificaciones de un osciloscopio pero puede ahorrarle mucho tiempo y

un osciloscopio de señal mixta (MSO) que le proporcione 16 canales lógicos adicionales en su osciloscopio, sin tener que extraer el osciloscopio del banco ni aflojar un tornillo.

**Resumen**

Al final, todos buscamos formas de realizar nuestro trabajo más rápido y con mayor eficiencia. Aunque no estemos hablando de un área acostumbrada a pensar en el ahorro de tiempo, los avances en las capacidades de los osciloscopios han partido de los equipos tradicionales y los han mejorado para poder contar con una eficiente herramienta que puede acelerar los tiempos de comercialización. [Q]



# DITECOM DESIGN

## Sistemas IT industriales

### Poseidon 3265 GSM

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

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

### Poseidon 3268

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

Hasta 8 sensores:

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



### Poseidon 2251

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

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



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



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

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

### IP Watchdog Lite

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

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



## Módems GSM / GPRS

### MTX65-CSD-2 Channel

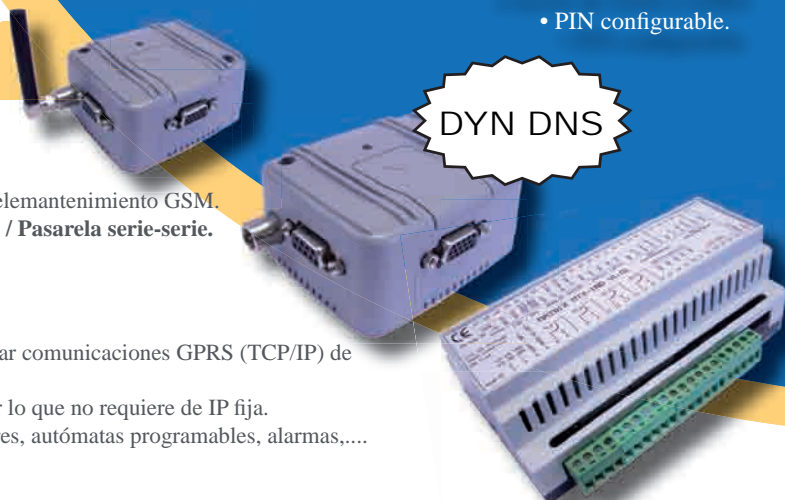
El MTX65-CSD-2 Channel está pensado para realizar aplicaciones de telemantenimiento GSM. Dispone de 2 puertos RS-232 configurables como Pasarela multipunto / Pasarela serie-serie.

### MTX65-Tunnel Advanced

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

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

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




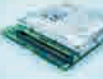




DYN DNS

# Our Commitment – Your Success



www.telit.com

 GSM   GPRS <b>GT863-PY</b> Terminal	 GSM   GPRS <b>GT864-QUAD</b> Terminal <b>GT864-PY</b> Terminal	 GSM   GPRS <b>GM862-QUAD</b> Modem <b>GM862-QUAD-PY</b> Modem <b>GM862-GPS</b> Modem	 GSM   GPRS <b>GE863-QUAD/PY</b> Terminal <b>GE863-SIM</b> Terminal <b>GE863-GPS</b> Terminal <b>GE863-PRO<sup>3</sup></b> Terminal + <b>WE865-DUAL</b> WLAN 802.11 b/g Accessory for TA 864-PRO
 GSM   GPRS <b>GE864-QUAD</b> Embedded <b>GE864-PY</b> Embedded <b>GE864-AUTO</b> Embedded	 GSM   GPRS <b>GC864-QUAD</b> Embedded <b>GC864-PY</b> Embedded	 UMTS   HSDPA 7.2 <b>UC864-E</b> Embedded <b>UC864-K</b> Embedded <b>UC864-S</b> Embedded	 CDMA   1xRTT <b>CC864-DUAL</b> Embedded

Telit's unique family concept:

- same form factor
- same connectors
- same logical interface

within product families.

**Telit** wireless solutions  
Making machines talk.®

Para más información contactar con  
**ARROW IBERIA**



ARROW-IBERIA ELECTRONICA



MADRID	BARCELONA	PAIS VASCO	ZARAGOZA	VALENCIA	LISBOA
TELF.: 91 304.30.40	93.490.74.94	94.336.62.16 / 94.464.44.00	97.632.31.00	96.341.78.86	351.21.471.48.06
FAX.: 91 327.24.72	93.330.53.04	94.337.20.59 / 94.464.24.17	97.631.01.43	96.341.78.96	351.21.471.08.02