

EO NEWS

www.elettronica-plus.it

Mensile di notizie e commenti per l'industria elettronica

all'interno

MERCATI

UN NUOVO LEADER PER LE MCU?
pagina 7

REPORT

IOT E BIG DATA NELLA
PRODUZIONE INDUSTRIALE
pagina 8

DISTRIBUZIONE

TRIMESTRE DA RECORD
PER LA DISTRIBUZIONE
pagina 13

ATTUALITÀ

LABVIEW NXG: È L'ORA
DELLA NEXT GENERATION!
pagina 18

seguici all'indirizzo:
www.elettronica-plus.it

SEGUICI SU
twitter e
LinkedIn



Self-driving: un futuro a 12 zeri

Per previsioni per il mercato dei veicoli autonomi sono decisamente promettenti: uno studio di recente pubblicato da Intel parla di un mercato che potrebbe portare a fatturati di 7 miliardi di dollari. Tutte le società che non sono pronte per "aggregare" questo mercato secondo Intel potrebbero



essere addirittura a rischio di estinzione. Lo studio, preparato da **Strategy Analytics**, prevede che i veicoli autonomi creeranno complessivamente un'opportunità, in termini economici, stimata pari a 800 miliardi di dollari (2035) a 7 miliardi (2050). Intel ovviamente è molto coinvolta in questo

settore: l'azienda ha previsto di investire 250 milioni di dollari nei prossimi due anni per lo sviluppo di tecnologie "self-driving" e di recente ha acquisito l'israeliana **Mobileye** (con sede a Gerusalemme che si occupa di sviluppo di sistemi di visione in ambito automotive) per una cifra pari a 15 miliardi di dollari. La collaborazione tra Intel e **BMW**, infine, dovrebbe portare sulle strade le prime machine autonome entro la fine dell'anno.

Semiconduttori: sarà l'anno migliore degli ultimi cinque?

Il mercato semiconduttori a livello globale potrebbe raggiungere 378 miliardi di dollari nel 2017, con un incremento dell'11,5% rispetto all'anno precedente, secondo quanto riportato da **ESIA**, the European Semiconductor Industry Association sulla base degli ultimi dati di **WSTS** (World Semiconductor Trade Statistics). WSTS prevede che il mercato mondiale dei semiconduttori crescerà sia nel 2017, ma anche l'anno successivo, raggiungendo 388 miliardi di dollari nel 2018. Per il 2017, questo rappresenta una crescita del 11,5%, il miglior anno dal 2010.

Questo successo deriva un po' da tutte le categorie di prodotti, con le memorie al primo posto con un +30,4%. Nel 2017, si prevedono incrementi in tutte le regioni geografiche. Se-

condo gli analisti di ESIA, inoltre, la crescita del mercato mondiale di semiconduttori dovrebbe continuare nel 2018 per tutte le princi-

pali categorie di prodotto e in tutte le regioni in una percentuale pari al 2,7%. Saranno i sensori, secondo le previsioni, a spingere la crescita, mentre dal punto di vista geografico, l'Europa dovrebbe essere la regione a registrare la migliore crescita con un aumento del 3,2% nel 2018.

Previsioni andamento mercati semiconduttori 2016-2019 (Fonte ESIA)

Spring 2017	Amounts in US\$M				Year on Year Growth in %			
	2016	2017	2018	2019	2016	2017	2018	2019
Americas	65,537	73,561	75,334	75,471	-4.7	12.2	2.4	0.2
Europe	32,707	35,543	36,669	37,110	-4.5	8.7	3.2	1.2
Japan	32,292	34,408	35,069	35,219	3.8	6.6	1.9	0.4
Asia Pacific	208,395	234,288	240,884	239,358	3.6	12.4	2.8	-0.6
Total World - \$M	338,931	377,800	387,955	387,158	1.1	11.5	2.7	-0.2
Discrete Semiconductors	19,418	20,399	20,934	21,478	4.3	5.0	2.6	2.6
Optoelectronics	31,994	33,505	34,706	35,531	-3.8	4.7	3.6	2.4
Sensors	10,821	12,324	13,126	13,888	22.7	13.9	6.5	5.8
Integrated Circuits	276,698	311,572	319,188	316,262	0.8	12.6	2.4	-0.9
Analog	47,848	51,419	53,925	55,767	5.8	7.5	4.9	3.4
Micro	60,585	62,563	64,632	66,362	-1.2	3.3	3.3	2.7
Logic	91,498	97,448	99,632	102,046	0.8	6.5	2.2	2.4
Memory	76,767	100,141	100,999	92,087	-0.6	30.4	0.9	-8.8
Total Products - \$M	338,931	377,800	387,955	387,158	1.1	11.5	2.7	-0.2

Note: Numbers in the table are rounded to whole millions of dollars, which may cause totals by region and totals by product to differ slightly.

La precisione sul campo

Clive Davis, european marketing manager T&M di **Yokogawa**, ha presentato a Londra il nuovo ScopeCorder DL350, uno strumento di misura portatile estremamente versatile, che riunisce le caratteristiche di un oscilloscopio general-purpose con quelle di un registratore di dati ad alte prestazioni. ScopeCorder DL350, infatti, permette di catturare, visualizzare, registrare e analizzare numerosi parametri e segnali elettrici

in applicazioni per settori come quello automotive, dell'elettronica, dell'energia, dei trasporti e della meccanica. Durante la presentazione, Clive Davis ha evidenziato gli aspetti più interessanti del nuovo strumento di misura, come la modularità plug-in, che permette di configurarlo in base alle necessità di test,



CLIVE DAVIS, marketing manager T&M Europe e Africa di Yokogawa Europe B.V.

specifiche per ogni applicazione, grazie ai 18 differenti moduli intercambiabili, le diverse funzionalità implementate e gli altissimi livelli di precisione e accuratezza delle misure rilevate. Anche se DL350 è stato progettato per essere uno strumento da utilizzare sul campo, le sue funzionalità rispondono perfettamente anche alle esigenze di quanti cercano uno strumento di laboratorio.

6 milioni di componenti online



DIGIKEY.IT

Copertura dell'innovazione a 360°



**SPEDIZIONE
GRATUITA**

PER ORDINI SUPERIORI
A € 50 / \$60 USD*



800 786310
DIGIKEY.IT



6 MILIONI DI COMPONENTI ONLINE | OLTRE 650 FORNITORI LEADER DEL SETTORE | DISTRIBUTORE IN FRANCHISING AL 100%

*Un costo di spedizione pari a € 18,00 sarà aggiunto su tutti gli ordini inferiori a € 50,00. Un costo di spedizione pari a \$22,00 USD sarà aggiunto su tutti gli ordini inferiori a \$60,00 USD. Tutti gli ordini sono spediti tramite UPS, Federal Express o DHL per la consegna entro 1-3 giorni (in funzione della destinazione finale). Nessun costo fisso. Tutti i prezzi sono in Euro o dollari USA. Digi-Key è un distributore in franchising di tutti i partner fornitori. Nuovi prodotti aggiunti ogni giorno. Digi-Key e Digi-Key Electronics sono marchi registrati di Digi-Key Electronics negli USA e in altri paesi. © 2017 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

Dal FinFET al GaaFET

MASSIMO GIUSSANI

A due anni dall'annuncio dei primi prototipi di FinFET con processo da 7 nm (la cui immissione sul mercato è attesa per l'anno prossimo), **IBM** propone una nuova via per incrementare ulteriormente la densità dei transistori nei circuiti integrati. Frutto della collaborazione con **Samsung** e **Global Foundries**, un nuovo processo da 5 nm permette di realizzare FET a sviluppo orizzontale in cui l'elettrodo di controllo è letteralmente 'avvolto' attorno al canale costituito da nanofogli di silicio.

La tecnologia FinFET, usata per i nodi da 22 nm in giù e attuale stato dell'arte con il processo da 10 nm, sembra destinata a fermarsi a 7 nm o al più (ricorrendo a combinazioni di semiconduttori dei gruppi III e V) a 5 nm per via dei limiti imposti al flusso di corrente dalle perdite attraverso le alette.

Nei GaaFET il canale, realiz-

zato con nanofili o nanofogli di silicio che si sviluppano orizzontalmente, risulta completamente circondato dalla struttura del gate che contribuisce a contenere le perdite. Questo comporta un incremento di efficienza rispetto all'architettura FinFET e la possibilità (per il momento teorica) di scalare il processo fino a 3 nm. Il prototipo di GaaFET proposto da IBM impiega canali costituiti da 3 nanofogli di silicio che si estendono tra source e drain, completamente circondati dal materiale costituente il gate e impilati uno sopra l'altro.

Il progresso in termini di prestazioni, affidabilità e scalabilità è reso possibile dal maggior volume associato alle strutture di gate e al canale. Non solo, ma il ricorso a una struttura bidimensionale per il canale fornisce ai progettisti di circuiti integrati un grado di libertà che era andato perduto nel passag-

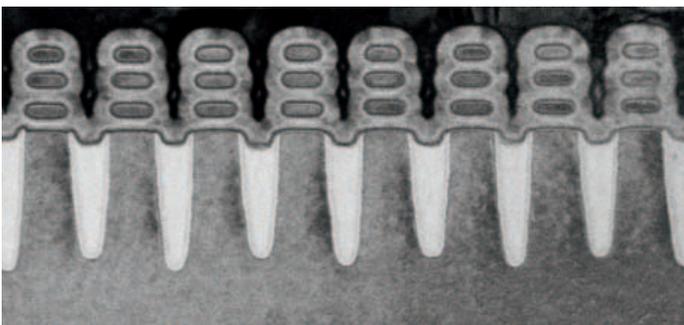
IBM, Samsung e Global Foundries puntano ai 5 nm con i transistor "Gate All Around" ottimizzati per la litografia EUV

gio dalla tecnologia planare a quella FinFET. Ritorna infatti a essere possibile variare l'area del dispositivo per modificarne le caratteristiche e modificare il compromesso tra velocità e rendimento – una libertà non possibile con l'attuale processo FinFET che richiede di avere tutte le alette della stessa altezza. Potendo ora variare la larghezza del canale tra 8 e 50 nm – addirittura con continuità se si adotta la litografia EUV (Extreme Ultra Violet) – il progettista viene messo nelle condizioni di ottimizzare i propri circuiti integrati per le esigenze del caso, siano esse di risparmio energetico o di massima velocità.

Certamente degno di nota è il fatto che IBM abbia messo a punto il processo pensando espressamente alla litografia EUV, una tecnologia che da tanti, troppi anni sembra essere in procinto di passare alla fase di produzione di massa. Nonostante i chip dimostrativi siano stati realizzati con la tecnica litografica a fascio elettronico, il processo a 5 nm basato

sui dispositivi GaaFET richiede il passaggio alla litografia EUV per poter essere economicamente impiegato nella produzione in grandi volumi. Possiamo pertanto dedurre che all'interno della **Research Alliance** cui fanno capo IBM, Samsung e Global Foundries, si ritiene che la tecnologia EUV attualmente sviluppata da ASML sarà disponibile per il debutto del nodo a 5 nm.

Il futuro promesso dal passaggio alla litografia EUV è un futuro con chip capaci di integrare 20 miliardi di transistor in tecnologia FinFET da 7 nm, e 30 miliardi di GaaFET da 5 nm. Il salto di qualità dei GaaFET da 5 nm, rispetto all'attuale stato dell'arte FinFET da 10 nm è rappresentato da un incremento di prestazioni del 40% (a parità di potenza utilizzata) e da una riduzione dei consumi del 75% (a parità di prestazioni). Resta solo da vedere quando i nuovi chip saranno disponibili: il debutto previsto per il 2020 o 2021 potrebbe infatti essere rimandato in attesa della maturazione della litografia EUV.



Fonte: IBM

FORTE

LO STRUMENTO
BOM INTELLIGENTE



Gestisci la distinta materiali in modo più intelligente



MOUSER
ELECTRONICS

Dopo ARM, SoftBank cresce ancora nel business dei chip

Nelle scorse settimane, SoftBank è salita al 4,9% della statunitense Nvidia, staccando un assegno di circa 4,1 miliardi di dollari, con l'obiettivo di rafforzare il peso del settore dei semiconduttori all'interno del gruppo, sbilanciato sulle attività telecom negli USA e nel Sol Levante. Nel frattempo, il titolo è sui massimi degli ultimi tre anni e mezzo sul listino di Tokyo

ELENA KIRIENKO

Nell'attesa che il SoftBank Vision Fund inizi a investire nello sviluppo di aziende del settore tecnologico, potendo contare su una dotazione iniziale record da 93 miliardi di dollari, il colosso giapponese promotore di questa iniziativa venture capital prosegue l'acquisizione di quote in im-



MASAYOSHI SON, Ceo di SoftBank

portanti gruppi hi-tech. L'ultima in ordine d'importanza, secondo quanto riferito dall'agenzia di **Bloomberg**, riguarda il 4,9% del capitale della statunitense **Nvidia**, per una cifra di circa 4,1 miliardi. Un'operazione che ha consentito a **SoftBank** di diventare il quarto azionista del gruppo leader nei processori e nei software per la grafica, alle spalle di tre tra le più grosse società di gestione del risparmio al mondo (Fidelity, Vanguard e BlackRock), riservandosi la possibilità di rilevare ulteriori quote del capitale. Oltre a **Nvidia**, nel portafoglio del colosso guidato da Masayoshi Son sono presenti partecipazioni in più di mille aziende attive nei settori Internet, telecom, tecnologico e finanziario. Tra le più importanti, ricordiamo quella nel colosso cinese del commercio elettronico **Alibaba**, nel motore di ricerca nipponico **Yahoo! Japan**, nell'operatore statunitense di telefonia **Sprint**, nello sviluppatore

britannico di processori **ARM** e nella società americana di gestione alternativa del risparmio **Fortress Group**. Secondo gli analisti, l'acquisto di una quota di minoranza in **Nvidia** può essere visto come il tentativo di aumentare la diversificazione della base ricavi che per il 39% deriva dal contributo di **Sprint** (quarta compagnia telefonica negli Stati Uniti), per il 34% dalle attività telecom in Giappone, per il 15% dalla vendita di dispositivi mobili, per il 9% da **Yahoo! Japan** e per il rimanente 5% dal business dei chip di **ARM** e da alcuni investimenti nel settore dei giochi online. Il contributo del gruppo britannico di semiconduttori all'intero risultato operativo lordo di **SoftBank** è comunque ben maggiore in quanto l'Ebitda margin di **ARM** è del 47% rispetto al 38% delle attività di telefonia nel Sol Levante, al 31% di **Sprint**, al 28% di **Yahoo! Japan** e al solo 2% delle attività di commercializzazione, che comprendono la vendita di dispositivi mobili e di software per computer. Le ultime mosse e i recenti risultati del gruppo sembrano essere molto apprezzati dagli investitori e dagli analisti che seguono il titolo. Alla Borsa di Tokyo, le azioni **SoftBank** hanno guadagnato nei primi quattro mesi del 2017 oltre il 15% e sono sui massimi degli ultimi tre anni e mezzo e dei 23 broker che hanno pubblicato studi rilevati dalla piattaforma **Bloomberg**, ben 19 hanno un giudizio positivo e 4 una raccomandazione neutrale, mentre nessuno suggerisce di vendere.

Qualcomm lancia la sfida a Intel nei pc

FEDERICO FILOCCA

Durante l'ultimo Computex di Taipei, il gigante di San Diego ha dato concretezza ai suoi recenti annunci congiunti con Microsoft, mostrando un prototipo di piattaforma basato sul nuovo chip Snapdragon 835, capace di far girare Windows 10 e dunque destinato al mercato dei pc portatili, tablet e altri dispositivi fanless. Con questa mossa, il gruppo entra nel mercato di riferimento di **Intel**, un segmento in cui il numero uno al mondo dei chip ha detenuto più della metà della quota di mercato per oltre trent'anni. Il nuovo SoC Snapdragon a 10 nm, basato sull'ecosistema **ARM**, promette bassi consumi per dispositivi privi di ventilazione, più leggeri, sempre connessi (con wifi e modem Gigabit LTE integrati) e con una migliore autonomia. "Sulla carta, è un prodotto deci-

Con il nuovo chip Snapdragon 835 Qualcomm punta ai sistemi Windows 10, in competizione con il gigante del settore Intel, con l'obiettivo di migliorare i propri risultati finanziari

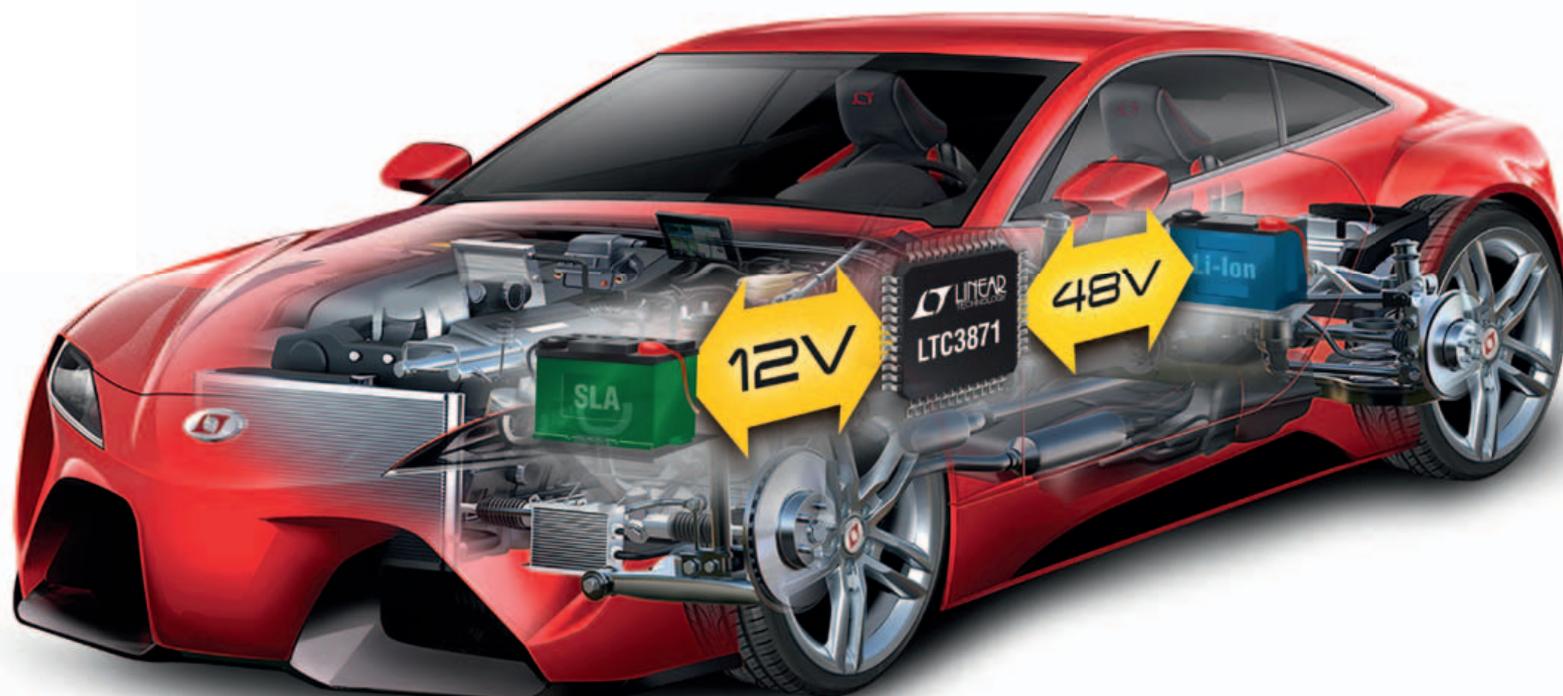
dio termine i risultati dell'azienda che ha recentemente subito una flessione del giro d'affari. Nel secondo trimestre fiscale, chiuso il 26 marzo, il gruppo ha infatti registrato un calo del fatturato del 10% passando da 5,6 a 5 miliardi di ricavi netti. È andata ancora peggio sul fronte dei guadagni: nel quarter gli utili sono crollati del 36% a 700 milioni di dollari contro 1,2 miliardi dello stesso periodo di un anno fa. Certo sul bilancio ha pesato il conto della disputa con **BlackBerry**, alla quale il chipmaker di San Diego dovrà versare ben 940 milioni di dollari per questioni di royalty.



samente promettente se riesce a mantenere le aspettative di lunga durata della batteria, potendo battersi con un sistema basato su un X86" ha spiegato Bryan Ma, analista specializzato nel segmento devices in forze alla società di ricerche **IDC**. I principali produttori di computer come **Asus**, **Lenovo** e **HP** sono già al lavoro per proporre a breve dispositivi basati sul SoC 835, capaci di far evolvere ulteriormente il concetto di mobilità. Il nuovo progetto di **Qualcomm** è dunque decisamente ambizioso. Entrando in questo nuovo segmento di mercato, punta a migliorare a me-

Senza contare un'altra guerra di licenze e brevetti attualmente in corso con **Apple**. "Ma è chiaro che da tempo l'azienda sta pensando a nuove linee di business che possano rilanciare l'intero gruppo" ha spiegato un analista di una nota banca d'affari londinese. Di qui la corsa al mercato dei dispositivi portatili **Windows**, con l'obiettivo di strappare quote di mercato ad **Intel** e far ripartire il business. Certo **Intel** non starà a guardare: la risposta del gruppo di Santa Clara non tarderà, sperando che non si vada verso una guerra di prezzi che rischierebbe di danneggiare i margini dell'intero segmento.

Trasferimento di potenza bidirezionale di più chilowatt



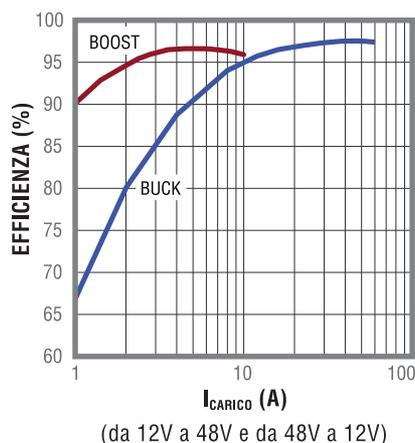
Controller con singolo circuito integrato per sistemi a doppia batteria 48V/12V

Il controller LTC3871 buck-boost bidirezionale sincrono a due fasi offre un nuovo livello di performance e semplicità nei sistemi automotive a doppia batteria 12V/48V. L'uso degli stessi componenti esterni per le modalità buck e boost riduce notevolmente la complessità e le dimensioni della soluzione. È possibile raggiungere un'efficienza massima del 97% ed avere il controllo della corrente massima fornita in entrambe le direzioni. Quattro loop di controllo, due per la corrente e due per la tensione, associati alla protezione da sovraccarico in entrambe le direzioni fanno del prodotto una soluzione molto robusta. È possibile fornire da 6kW a 8kW in entrambe le modalità con un design a 12 fasi.

Caratteristiche

- Buck o boost a richiesta
- Regolazione della tensione di ingresso, della tensione o della corrente di uscita
- Bus nominale da 48V, fino a 100V
- Bus nominale da 12V, fino a 30V
- Efficienza fino al 97%
- Funzionamento fino a 12 fasi
- Conforme a AEC-Q100
- Progettato per la copertura diagnostica in sistemi ISO 26262

Efficienza nelle modalità buck e boost



Info e campioni gratuiti

www.linear.com/product/LTC3871
Tel.: +39-039-596 50 80



www.linear.com/solutions/7531

LT, LT, LTC, LTM, Linear Technology e il logo Linear sono marchi registrati di Analog Devices, Inc. Tutti gli altri marchi sono di proprietà dei rispettivi titolari.



NOW PART OF



Cerca il tuo ufficio commerciale locale: www.linear.com/contact

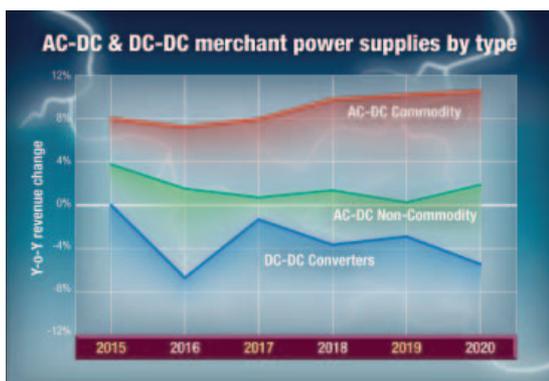
Alimentazione fissa e mobile

MASSIMO GIUSSANI

Quello degli alimentatori è un mercato relativamente stabile pur se continuamente soggetto a un rinnovamento tecnologico teso a migliorare il rendimento di conversione e a ridurre costi, ingombri e pesi. Questa evoluzione è visibile anche nel settore consumer, dove gli alimentatori interni ed esterni sono oramai da anni sinonimo quasi esclusivo di circuiti in modalità commutata (SMPS, Switch Mode Power Supply) che, sotto forma di convertitori AC/DC e DC/DC generano un fatturato globale annuale stimabile tra i 22 e i 25 miliardi di dollari.

Uno studio di **IHS Markit**, pubblicato l'anno scorso, permette di stimare le attuali dimensioni del mercato degli alimentatori venduti alle aziende e la sua futura evoluzione: partendo dalla cifra di 19,7 miliardi di dollari nel 2015, il fatturato ascrivibile alla vendita di alimentatori – generici e non – sarebbe destinato ad arrivare a 20 miliardi di dollari alla fine di quest'anno, per poi spingersi a quota 23 miliardi nel 2020. La stragrande maggioranza di questi alimentatori sono AC-DC di tipo generico, prodotti indifferenziati utiliz-

Fonte: IHS Markit



zati per alimentare PC fissi e portatili, tablet, smartphone e telefonini e nel 2015 costituivano il 91,8% del mercato. Per contro, la percentuale di alimentatori AC-DC non generici costituiva nello stesso anno il 5,7% del mercato, pur restando il segmento per il quale viene previsto il maggior tasso annuale composto di crescita: +9,2% fino al 2020.

Questi ultimi sono prodotti specifici indirizzati ai mercati dell'illuminazione, militare e aerospaziale e, forti del loro maggior costo, sono destinati a generare un fatturato superiore a quello delle assai più numerose controparti indifferenziate.

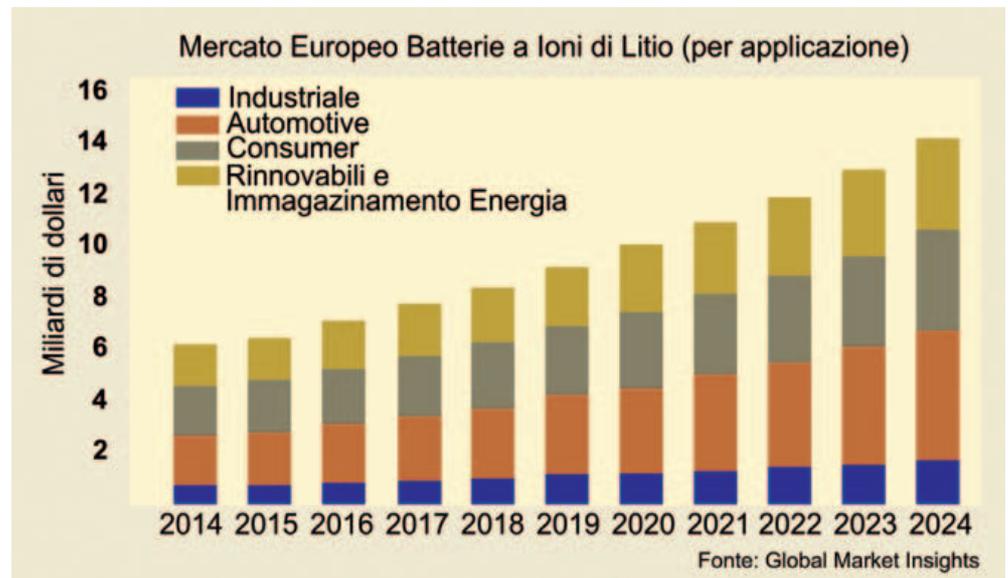
Il mercato degli alimentatori descritto dallo studio di IHS è completato dai convertitori DC-DC, la cui domanda è destinata a calare da qui al 2020, come conseguenza della minor richiesta dei prodotti che ne fanno uso, in particolare nell'infrastruttura delle reti cellulari.

In termini applicativi, quello dell'illuminazione è il segmento che, almeno fino alla fine di questo decennio, offre le maggiori opportunità di crescita per il mercato degli alimentatori: se nel 2015 il fatturato associato a questo ambito era di 1,26 miliardi di dollari, la oramai inarrestabile diffusione dell'illuminazione a LED – in particolare degli alimentatori esterni per luminarie – farà lievitare questa quota a 5,2 miliardi di

Alimentatori, caricabatterie e batterie evolvono per rispondere alle esigenze di maggior densità di potenza, efficienza e portabilità

dollari. Ci si attende invece una contrazione della fetta di fatturato associata ai caricabatterie per dispositivi portatili, che dal 30% rilevato nel 2015 passerebbe a poco più del 20% nel 2020. Uno studio messo a disposizione da **Reportlinker**, "AC-DC Power Supplies: worldwide forecasts and trends" ha analizzato sul-

munque viva la domanda di alimentatori destinati ai più tradizionali settori dell'informatica, comunicazioni e industriale. In particolare, la quota di alimentatori interni con potenza inferiore a 100W sarebbe destinata a crescere fino a costituire il 77% del mercato di fine decennio. A crescere con maggior rapidità saranno i



Europe Lithium Ion Battery Market size, by application 2014-2024 (USD Billion)

(Fonte: Global Market Insights)

lo stesso arco temporale il mercato OEM dei convertitori AC-DC destinati ad essere integrati in altri prodotti. Questi alimentatori embedded hanno prodotto nel 2015 un fatturato di 22,9 miliardi di dollari che si prevede andrà crescendo di anno in anno con un tasso composto del 6,3% fino a raggiungere 31,1 miliardi di dollari nel 2020. Nuove opportunità di crescita per questi prodotti arrivano soprattutto dalle applicazioni di illuminazione allo stato solido, dalla adozione di contatori intelligenti per smart grid, oltre che dai settori automotive e della building automation; resta co-

prodotti con potenza inferiore a 50W. E se il mondo consumer, con i suoi alimentatori generici a basso costo, si contraddistingue per grandi volumi e risicati guadagni per i produttori, i segmenti medicale e militare/aerospaziale compensano ampiamente i bassi volumi di vendita con i più corposi prezzi delle soluzioni specializzate.

Nel mondo sempre connesso e sempre in moto dell'informatica mobile, i caricabatterie rappresentano solo una delle due facce della medaglia alimentare, con l'altra rappresentata dalle batterie. E quando si parla di batterie ricaricabili,

è la tecnologia a ioni di litio a dominare nei prodotti informatici portatili. Nello studio "Lithium Ion Battery Market Size By Technology, By Application 2016 – 2024" pubblicato lo scorso febbraio da **Global Market Insights**, il mercato mondiale delle batterie a ioni di litio è stato valutato 23 miliardi di dollari nel 2015. Gli analisti di GMI pronosticano per questo mercato un tasso di crescita annuale composto del 9% fino al 2024, anno in cui si prevede genererà un fatturato di 53 miliardi di dollari.

In termini applicativi il segmento automotive, che nel 2015 valeva oltre 7 miliardi di dollari, diventerà chiaramente dominante grazie alla crescente diffusione di veicoli a trazione ibrida e alle agevolazioni che si prevede accompagneranno le politiche di contenimento delle emissioni da parte dei veicoli.

A spingere il mercato globale delle batterie a ioni di litio sarà anche il segmento consumer che nel 2024 sarà responsabile di oltre 14 miliardi di dollari di fatturato, complice la crescente adozione di apparecchiature portatili negli Stati Uniti e in Europa. Saranno invece 12 i miliardi di dollari di fatturato ascrivibili alle batterie usate nella produzione di energia rinnovabile e nell'immagazzinamento dell'energia di rete.

L'Europa in particolare sta vedendo un incremento significativo dell'infrastruttura necessaria all'immagazzinamento delle energie rinnovabili. Ad aiutare il mercato Li-Ion nel vecchio continente è stata anche la Direttiva Batterie ratificata dal Parlamento Europeo nel 2008 che, andando a regolamentare l'utilizzo di batterie con materiali tossici, come il cadmio, ha portato linfa vitale alla tecnologia al litio.

ALESSANDRO NOBILE

I consolidamenti avvenuti negli ultimi tempi stanno continuamente ridisegnando le classifiche di vari settori dell'industria dei semiconduttori, tra cui anche quello dei microcontrollori. Secondo gli ultimi dati forniti da **IC Insights**, l'olandese **NXP Semiconductor** ha acquistato nel 2016 la leadership del comparto, a seguito dell'acquisizione della rivale **Freescale Semiconductor**. Il prossimo anno, lo scettro potrebbe passare a **Qualcomm**, grazie all'acquisizione (per 39 miliardi di dollari) della stessa NXP. Qualcomm, per inciso, è nota per i chip destinati al mercato cellulare e, prima dell'acquisizione di NXP, non aveva mai commercializzato un microcontrollore. Microcontrollori che comunque rimangono la base di un gran numero di soluzioni impiegate in applicazioni caratterizzate da elevati tassi di crescita nei prossimi anni, tra cui Internet of Things, automotive e robotica, solo per citarne alcune.

In seguita alla chiusura dell'operazione con Freescale, avvenuta nel dicembre del 2015, NXP ha sperimentato un incremento del 116% nelle vendite di microcontrollori, per un totale di 2,91 miliardi di dollari. Un aumento decisamente superiore a quello del comparto, stimato pari al 19%. Nel 2016 NXP ha, superato **Renesas Electronics**, scesa in seconda posizione. Prima dell'acquisizione da parte di NXP, Freescale era al secondo posto della classifica. Nel 2016 Renesas ha sofferto di un calo del 4% in termini di market share, attestandosi al 16%. Nel 2011 le MCU targate Renesas detenevano una quota pari al 33% del totale.

Un nuovo leader per le MCU?

Dopo l'acquisizione di NXP, Qualcomm sembra destinata al vertice della classifica

Nel 2015, circa i tre quarti delle vendite di MCU di NXP erano rappresentate da dispositivi a 8 e 16 bit destinati al mercato delle smartcard. Dopo la fusione del business con Freescale, le MCU per smartcard hanno rappresentato circa un quarto delle vendite totali di microcontrollori della società. Le MCU di Freescale sono destinate all'uso in un gran numero di applicazioni di controllo embedded, con una presenza significativa nell'ambito automotive.

Molto buone le prestazioni di **Microchip Technology**, passata dal quinto posto del 2015 al terzo del 2016, con un incremento del 50% in termini di vendite. Anche in questo caso il risultato è dovuto a un'acquisizione: nel 2016 **Atmel** (che si era classificata nona nella classifica 2015, con un volume di vendite pari a 808 milioni di dollari) è entrata nell'orbita di Microchip per 3,4 miliardi di dollari. Da segnalare

che prima dell'acquisizione di Atmel, Microchip era l'unico tra i principali fornitori di MCU a non adottare l'architettura ARM. Per circa un decennio Microchip ha sviluppato e venduto MCU a 32 bit basate su un'architettura RISC sviluppata da **MIPS Technologies** (ora parte della britannica **Imagination Technology**).

Anche **Cypress**, ottava in classifica, ha fatto registrare buone performance con un incremento del 15% in termini di vendite. Le prestazioni fatte registrare dall'azienda sono dovute sia all'acquisizione di **Spanion** (avvenuta nel marzo 2015) sia alla buona penetrazione sul mercato dei propri dispositivi PSoC (Programmable System-on-Chip), che abbinano funzionalità proprie dei microcontrollori con periferiche digitali e a segnali misti, che l'utente può configurare in base alle esigenze della propria applicazione.

Il dato negativo fatto registrare da **Samsung** (-14%) è ascrivibile in larga misura alla debolezza del mercato dei microcontrollori per smart card.

Classifica 2016 dei principali produttori di MCU in base al fatturato, in milioni di dollari

(Fonte: IC Insights e dati societari)

2016 Rank	Company	2015	2016	% Change	% Marketshare
1	NXP*	1,350	2,914	116%	19%
2	Renesas	2,560	2,458	-4%	16%
3	Microchip**	1,355	2,027	50%	14%
4	Samsung	2,170	1,866	-14%	12%
5	ST	1,514	1,573	4%	10%
6	Infineon	1,060	1,106	4%	7%
7	Texas Instruments	820	835	2%	6%
8	Cypress***	540	622	15%	4%

*Acquired Freescale in December 2015. **Purchased Atmel in April 2016.

***Includes full year of sales from Spanion acquisition in March 2015.

Source: IC Insights, company reports

IoT e Big Data nella produzione industriale

FRANCESCA PRANDI

L'Internet degli Oggetti utilizzato nella produzione industriale promette enormi potenzialità di guadagno, derivanti anzitutto da una maggiore efficienza del processo produttivo dell'azienda e di tutta la supply chain, purché ci si prepari a gestire l'enorme mole di dati che si genera nei tanti punti (gli oggetti) di connessione Internet e si predispongano i sistemi di sicurezza richiesti dall'esposizione sulla rete.

Anche l'industria manifatturiera quindi deve dotarsi dei software di Big Data e analytics che da un volume gigantesco di dati consentono di estrapolare le indicazioni necessarie al processo produttivo, al miglioramento del prodotto, all'assistenza post vendita e così via.

L'inarrestabile crescita dell'IoT, che secondo un rapporto **Ericsson** entro quest'anno supererà il mobile quanto a numero di dispositivi collegati, sta spingendo le vendite di software Big Data e analytics. È un'esplosione che **IDC** quantizza in

187 miliardi di dollari di vendite di questi software entro il 2019, 39 miliardi dei quali verrebbero acquistati proprio dall'industria manifatturiera.

Tuttavia, molte aziende sono ancora riluttanti a intraprendere un percorso di digitalizzazione così spinto come quello dell'Industria 4.0, che effettivamente comporta anche una rivoluzione informatica, la riorganizzazione delle modalità produttive e

La crescita inarrestabile dell'Internet of Things sta spingendo l'industria manifatturiera a dotarsi dei software Big Data e analytics, anche se con qualche resistenza al cambiamento



Fonte:
<http://blueapp.io>

l'aggiornamento delle competenze un po' di tutti gli addetti. Ma quando i concorrenti prendono la nuova direzione e la competitività è messa in discussione l'atteggiamento attendista può diventare fatale.

Abbiamo parlato di questi temi con i rappresentanti di tre aziende di indiscussa esperienza in questo campo, e precisamente con: **Sergio Crippa**, IoT, OEM, Industry 4.0 program manager di **Hewlett Packard Enterprise**; **Ivano Efficace**, senior IT Architect di **IBM Italia**; **Mattia De Rosa**, data platform product marketing manager di **Microsoft Italia**.

EONEWS: Quali vantaggi offre all'industria manifatturiera l'utilizzo dei Big Data in associazione all'IoT?

CRIPPA: Big Data e IoT non possono essere considerati separatamente: uno è la conseguenza dell'altro.

La trasformazione digitale di un'impresa deve partire dal prodotto ed è possibile realizzarla attraverso le tecnologie applicate all'Industria 4.0 e all'IoT.

Avere un prodotto digitale comporta che tutta l'azienda sia orientata al digitale stesso, con un conseguente incremento del volume dei dati prodotti e trasmessi. E quindi l'IoT genera Big Data.

Raccogliendo e analizzando questi dati, è possibile ricavare conoscenza e prendere decisioni che possono incidere significativamente sul business delle aziende. In pratica è possibile trasformare i dati in maggiore efficienza e competitività, migliorare i prodotti o crearne di nuovi, e vedere nuove occasioni di business. Si parla di monetizzazione dei dati.

EFFICACE: Oggi l'Industria 4.0 è un tema di grande attenzione nel nostro Paese, perché la trasformazione

digitale può non solo ammodernare il settore manifatturiero, ma soprattutto portare a quel recupero di competitività necessario per la crescita del PIL nazionale. E gli incentivi fiscali previsti dal Piano Calenda stanno iniziando a portare dei risultati positivi, come risulta dai dati di fatturato e di produzione del primo trimestre 2017.

In ambito IoT, il proliferare e il moltiplicarsi di sensori, dispositivi e videocamere accresce esponenzialmente il volume dei dati prodotti e generati. È per questo che si parla di Big Data. In particolare, nel mondo dell'Industria 4.0 la mole di dati generata è ancor più evidente in quanto, per loro natura, le informazioni prodotte dai sensori sono generate con cicli e frequenze ravvicinati tra di loro e con protocolli non comuni al mondo IT. Ai Big Data si associa il concetto di "analytics", perché disporre di grosse moli di dati senza un'intelligenza in grado di estrarne il valore è pressoché inutile. Questo valore è principalmente legato al miglioramento dei processi produttivi.

Attraverso la raccolta di dati messi a disposizione nelle diverse fasi o aree della filiera produttiva, come ad esempio il comparto gestione, quello dell'ingegneria e il controllo qualità, è possibile avere una visione univoca ed efficace di tutta la filiera produttiva, sia orizzontale sia verticale. Per esempio, analizzando le informazioni ricevute dai sensori di campo in tempo reale e applicando funzioni di Cognitive Computing, è possibile utilizzare in fabbrica capacità predittive utili a indirizzare la predictive maintenance; oppure, analizzando il comportamento dei clienti attraverso funzioni di predictive beha-

Sergio Crippa, IoT, OEM, Industry 4.0 program manager di Hewlett Packard Enterprise



DISPOSITIVI INTELLIGENTI RICHIEDONO SISTEMI DI TEST PER SEMICONDUTTORI ANCORA PIÙ INTELLIGENTI

Diversamente dalla strumentazione ATE (Automatic Test Equipment) standard e poco flessibile, NI STS (Semiconductor Test System) è in grado di soddisfare i requisiti dei sistemi di test di oggi e di domani, offrendo una piattaforma software-centrica basata sulla strumentazione PXI, il software per la gestione dei test NI TestStand e la programmazione grafica di LabVIEW. Grazie alle prestazioni avanzate e alle misure di alta qualità, STS è in grado di accelerare il test RF e a segnale misto, dalla caratterizzazione alla produzione, riducendo i costi e i tempi di sviluppo. Questo è il futuro. Questo è un sistema di test innovativo.

Preparati per il futuro su ni.com/smarter-test



NI Semiconductor Test System costruito su PXI, LabVIEW e TestStand

segue da pag.8

vioural analytics, si possono progettare nuovi prodotti connessi e nuovi servizi. Infine è possibile aumentare la qualità del prodotto creato e garantirne la sicurezza mediante la valutazione di ciò che è stato scartato.

DE ROSA: Le PMI che costituiscono il 99% del tessuto economico italiano, sono molto ben predisposte a intraprendere progetti di Industry 4.0. Non temono l'automazione, anzi, considerano le nuove tecnologie un alleato per liberarsi da operazioni routinarie e dedicare più tempo all'espressione della propria creatività, come confermato da uno studio Microsoft-Ipsos Mori (46% ottimisti VS 27% pessimisti). Per "natura", il settore del Manufacturing è quello più incline all'applicazione dell'IoT e dei Big Data ed è quello più attivo sul fronte IoT a livello mondiale. La convergenza tra analytics e IoT è sempre più preponderante ed è favorita da un utilizzo maggiore di sistemi di machine learning per estrarre sempre più valore dalla grande quantità di dati a disposizione. Queste tecnologie combinate consentono di ottenere un vantaggio competitivo ridu-

cendo i costi delle operazioni, massimizzando il valore della produzione e consentendo di inventare nuovi modelli di business, prodotti e servizi. Microsoft ha rivisitato e ampliato la sua offerta integrando nuove funzionalità per raccogliere, organizzare ed analizzare le nuove fonti dati, secondo un modello Cloud ibrido, lasciando all'utente finale di decidere circa tempi, modi e costi per trarre beneficio da questa opportunità.

EONEWS: Quali sono i temi "caldi" nell'implementazione dei Big Data in una produzione industriale che utilizza IoT?

CRIPPA: L'analisi dei dati è dunque un tema caldo, dal quale deriva però un interrogativo: è necessario essere proprietari di questi dati o è sufficiente potervi accedere? La risposta non è univoca, essendo necessario considerare temi come quelli della sicurezza, della proprietà intellettuale, nonché questioni più "tecniche" come il luogo ove questi dati vengono processati – quindi intelligent Edge o Core Analytics. Tutte questioni che variano da azienda ad azienda, a seconda degli obiettivi strategici e di business.

EFFICACE: I temi più importanti da indirizzare in una implementazione di Big Data in ambito Industria 4.0 possono essere suddivisi in due categorie. La prima riguarda la necessità di comprendere, con approccio consulenziale, le esigenze dello specifico settore d'azienda. È indispensabile capire nel dettaglio i processi di business di ogni singolo cliente e i relativi use case che ne possono elevare la produzione. In questo ambito è anche importante indirizzare la forte resistenza al cambiamento che si può verificare all'in-

terno dell'organizzazione del cliente, temendo la inevitabile ripianificazione delle competenze interne all'azienda. Per questo è indispensabile far comprendere il valore che il dato generato dalle macchine può portare in particolare all'automazione dei processi industriali.

La seconda è di carattere "tecnologico", ossia come faccio a portare le informazioni della sensoristica ai sistemi di analytics e quali punti devo indirizzare? I temi sicuramente "caldi" sono la gestione della disomogeneità dei dati (formati, mimiche e sintassi diversificate), la quantità dei dati (oggetti che fino a ieri non generavano dati o che venivano storicizzati localmente), la frequenza (i dati prodotti dalle macchine industriali sono generati in continuazione e in continuazione vengono inviati) e il valore che effettivamente questi dati possono portare.

Gli elementi sopra descritti aprono scenari verso ulteriori aspetti di tipo architetturale. Per esempio: come faccio a garantire l'invio dei dati?, che tipo di collegamento fisico devo considerare (Wireless, Wired, con quale throughput, con quale latenza, in cloud o no?) Devo prevedere un punto di raccolta locale? Devo applicare dei "filtri" locali o meglio ancora delle correlazioni e automatismi per indirizzare eventuali problematiche? Quali use case devo scegliere (predictive maintenance, prescriptive maintenance, tracking degli oggetti)? Posso pensare a soluzioni di edge computing? Quali esposizioni di sicurezza?

DE ROSA: L'Internet degli oggetti pone numerose sfide in termini di sicurezza, privacy e conformità per le aziende di tutto il mondo. Per proteggere le soluzioni IoT, è necessario garantire il provi-

sioning sicuro dei dispositivi, la connettività protetta tra questi dispositivi e il cloud e la protezione dei dati nel cloud durante l'elaborazione e l'archiviazione. Una sfida che il sistema italiano deve affrontare è la piena presa di conoscenza della grande sicurezza e affidabilità offerta dalle soluzioni IoT che si basano sulle potenzialità cloud più avanzate, le quali garantiscono livelli di sicurezza e privacy, proteggendo i dati chiave dei clienti, in modo ormai superiore a qualsiasi approccio tradizionale. La sicurezza è una tematica trasversale che in alcuni casi i Big Data enfatizzano. C'è bisogno di maggiore consapevolezza in chi produce e consuma informazioni e c'è bisogno di trasparenza sulle procedure e gli standard di trattamento dei dati in modo che sia chiaro quali possano essere i potenziali rischi cosicché se ne possano valutare gli effetti e le conseguenti azioni. La nota positiva è che le aziende percepiscono sempre più le potenzialità del cloud come risposta ideale al bisogno di sicurezza, in quanto questa architettura è in grado di prevedere eventuali criticità e di rimanere in servizio in caso di malfunzionamenti.

EONEWS: Quali consigli date alle aziende per approcciare al meglio il percorso IoT-Big Data e rispondere ai grandi temi che avete illustrato?

CRIPPA: La realizzazione di un processo di digitalizzazione richiede pragmatismo e consapevolezza. Bisogna affrontare le tematiche con un approccio a ecosistema, l'unico in grado di garantire il successo della trasformazione digitale. Il tema della sicurezza è fondamentale e significa non soltanto tenere i propri dati al sicuro da furti,

Ivano Efficace,
senior IT
Architect di
IBM Italia



FILIPPO FOSSATI

La distribuzione crede nell'embedded

In un segmento che combina hardware e software è possibile creare soluzioni ad alto valore aggiunto

A causa delle continue pressioni sui prezzi di vendita, che si riflettono sui margini di profitto, sempre più i distributori tendono sempre più a offrire soluzioni caratterizzate da un alto valore aggiunto. Un settore particolarmente interessante è quello dell'elaborazione embedded. Il settore embedded, ad esempio, è uno dei capisaldi della nuova strategia di recente annunciata da Avnet.

Future Electronics, dal canto suo, ha di recente costituito la nuova **Future Embedded Systems**, una business unit il cui obiettivo è, come recita il nome stesso, rafforzare la propria posizione nel comparto embedded. Il nuovo business, come ha spiegato Alex Candela, vertical segment manager – Embedded si basa su tre pilastri: "In primo luogo possiamo vantare un'ampia gamma di soluzioni nel settore dei processori e abbiamo la possibilità di fornire una soluzione basata su moduli SoM o Sbc. Tra i nostri partner, possiamo annoverare aziende come **STMicroe-**

lectronics, **NXP** e **Microchip** per quel che concerne i microcontrollori di fascia alta e **Cavium**, oltre sempre a **NXP** e **Microchip** per le applicazioni di fascia bassa". Senza dimenticare la partnership con **Tianma Nit** per i display nella regione Emea. "In questo modo – ha aggiunto Candela – possiamo coprire una gamma completa di applicazioni, che spaziano dalla fascia alta a quella bassa". Per completare il portafoglio di soluzioni embedded, Future ha stretto collaborazioni anche con partner software, che riguardano in particolare il sistema operativo ARM Mbed. Ovviamente, Future Embedded Solutions offre supporto per i più diffusi sistemi operativi embedded, tra cui freeRTOS, Linux, Android e Windows Embedded. Il portafoglio prodotti di Future è arricchito da una vasta scelta di prodotti SoM e Sbc di produttori di primo piano come **Technexion** e **Digi**.

Un mercato contrastato
Per quanto riguarda il mercato delle schede di elaborazione

embedded, IHS Markit ha di recente pubblicato un report, secondo il quale il settore, che valeva 2,54 miliardi di dollari nel 2015, è destinato a crescere con un tasso del 3,7% su base annua. Anche se questa crescita è molto diversificata a seconda dei diversi fattori di forma, l'analisi indica trend – sia positivi sia negativi – molto differenti per i vari fattori di forma, con prospettive decisamente più favorevoli per le schede nei formati più piccoli. La cosa non deve sorprendere, visto che le schede di questo tipo sono ampiamente utilizzate per lo sviluppo di applicazioni che vanno per la maggiore, come quelle basate su Internet of Things. Per il quinquennio 2015-2020, i segnali negativi provengono dalla tecnologia xTCA, per la quale IHS prevede un calo dell'11% (per le schede) e del 16% (per i sistemi).

Le vendite dei sistemi embedded si basano sui design-win, un argomento "hot" per il canale distributivo. Quindi, le vendite dei sistemi embedded nel corso dell'anno – secondo i responsabili per questa ricerca di IHS – sono funzione dei design-win del 2014 e del 2015.

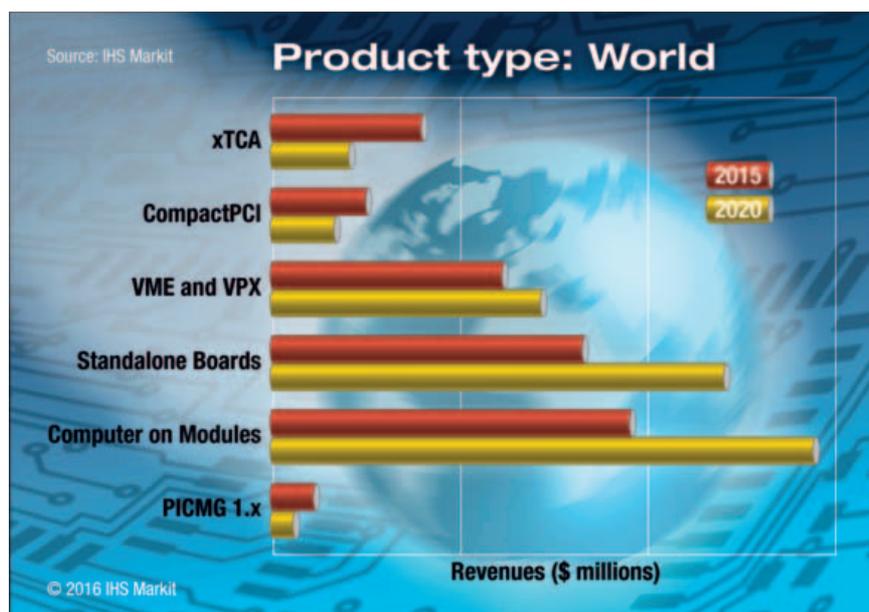
Nel campo delle comunicazioni, per esempio, molti dei design win non si sono tramutati nei volumi di produzione inizialmente previsti. In alcuni casi, i produttori di sistemi hanno offerto contemporaneamente prodotti basati su software e su sistemi Atca e i primi hanno riscosso un maggior successo. Di conseguenza, i produttori di sistemi Atca hanno dovuto spostare la loro attenzione dalle piattaforme hardware a quelle più

software-centric, investendo in nuove linee di prodotto, per consentire la transizione verso ambienti Sdn/Nfv.

Per quanto concerne invece le schede conformi agli standard Vita, il 2014 e il 2015 sono stati anni abbastanza negativi. Per il futuro, l'andamento dovrebbe migliorare: poiché la maggior parte di schede e sistemi Vme e Vpx sono venduti a società che operano nel comparto della difesa, che a loro volta sono fornitori dei vari Governi, in particolar modo gli Stati Uniti, l'aumento del budget per le spese militari a stelle e strisce dovrebbe riflettersi in un aumento delle vendite che IHS stima in misura pari al 3,2% (su base annua fino al 2020).

Ricavi in crescita per i piccoli formati

Buone invece le notizie provenienti dal mondo dei moduli Com, che diventeranno una delle soluzioni più "gettonate" nei prossimi anni, grazie soprattutto al buon andamento dei mercati dell'automazione industriale e di Industry 4.0. Nei prossimi cinque anni, questo comparto dovrebbe far registrare un incremento su base annua pari all'8,6%. I moduli di formato più ridotto, in particolare, sono perfetti per progetti che prevedono volumi medio/bassi di produzione, che richiedono elevata flessibilità in ingombri sempre più ridotti. Buone anche le previsioni per le schede standalone utilizzate nel settore dell'automazione industriale, destinate ad aumentare a un ritmo del 7,7% su base annua fino al 2020; così come nel caso dei moduli Com, queste schede sfrutteranno la diffusione di applicazioni IIoT.



Mercato mondiale per sistemi, moduli e schede di elaborazione embedded per tipologia di prodotto
(Fonte: Ihs Markit)

Distribution WORLD

Informazioni in tempo reale sul mondo della distribuzione elettronica sono disponibili su elettronica-plus.it, sezione **Distribuzione**

Da Farnell element14 i prodotti per T&M di Rohde & Schwarz

Farnell element14 ha presentato una nuova serie di strumenti per test e misurazioni di **Rohde & Schwarz**. Tra i prodotti figurano anche strumenti di Hameg Instruments, recentemente integrata nella divisione Test and Measurement, che saranno venduti con il brand Rohde & Schwarz. Fra i prodotti, si segnala l'oscilloscopio R&S RTB2000 che utilizza un display touchscreen da 10" e l'ADC a 10 bit offre una elevata risoluzione. Il Bench Spectrum Analyser R&S FPC1000, invece, è un analizzatore di spettro aggiornabile e controllabile anche tramite il modulo Wi-Fi integrato. R&S Spectrum Rider FPH è un altro analizzatore di spettro, ma in formato hand held, disponibile in diversi modelli per frequenze nella gamma da 5 kHz-4 GHz. Se invece occorre una soluzione compatta e cost-efficient, l'azienda propone il modello R&S FSC Spectrum Analyzer, dotato delle funzionalità essenziali ma in grado di rispondere alle esigenze di applicazioni che spaziano dallo sviluppo alla produzione, oppure per il training. Per i generatori di segnali, il modello R&S SMC100A RF and Microwave Signal Generator è uno strumento versatile in grado di produrre segnali di elevata qualità nella gamma di frequenze compresa tra 9 kHz a 1,1 GHz o 3,2 GHz. La potenza di uscita è superiore a +17 dBm e lo strumento integra tutte le funzioni più importanti.

Avnet in partnership con Silego

Avnet e **Silego** hanno siglato un accordo esclusivo di canale di distribuzione globale con effetto immediato. Avnet sarà dunque l'unico distributore globale di Si-



lego nelle Americhe e in Europa. Avnet sosterrà anche l'attuale rete distributiva regionale di Silego in Giappone, Corea, Taiwan e Cina. Commentando il nuovo accordo, Rich Wawrzyniak, research principal analyst per Asic e SoC di **Semico**, che aveva precedentemente descritto Silego come "uno dei segreti meglio conservati della Silicon Valley", afferma: "Una partnership globale con Avnet certamente toglierà ogni segreto riguardo Silego e fornirà i numerosi vantaggi dei circuiti integrati di segnali misti configurabili al mercato in generale".

Digi-Key distribuisce i prodotti e accessori di Pimoroni

L'ampia gamma di prodotti e accessori di sviluppo e formazione Raspberry Pi di **Pimoroni** è oggi disponibile in tutto il mondo tramite **Digi-Key Electronics**. Pimoroni

lavora a stretto contatto con la fondazione Raspberry Pi e con autori open-source, allo scopo di portare sul mercato prodotti e accessori per dispositivi molto noti come Raspberry Pi, Micro:bit e altri. Oltre a ciò, offre numerosi prodotti di sviluppo e formazione, nonché articoli per accelerare e semplificare la realizzazione di progetti. I prodotti e gli accessori di Pimoroni sono ideali per applicazioni IoT, educative, formative e scientifiche, per la casa intelligente e le reti di sensori. "È fantastico lavorare con Digi-Key, una realtà aziendale che serve il mercato dell'elettronica negli USA fin dalla sua nascita", afferma Jon Williamson, fondatore e Ceo di Pimoroni. "La mission di Pimoroni è aiutare le persone a entrare nel mondo dell'elettronica, dell'ingegneria e della scienza. La collaborazione con Digi-Key ci aiuterà a raggiungere questo obiettivo su una scala ancora più larga".

"Siamo entusiasti di collaborare con Pimoroni e di assisterla nella missione di offrire elettronica accessibile a tecnici e costruttori in tutto il mondo", dice David Stein, VP, global semiconductors di Digi-Key. "I nostri clienti troveranno prodotti e accessori semplici da utilizzare e preziosi per una progettazione rapida e agevole".



A CURA DI
ANTONELLA PELLEGRINI

Da Distrelec le guide di luce di Bivar e i componenti Laser Components

Distrelec amplia ulteriormente la sua offerta aggiungendo due nuove categorie di prodotti per l'illuminazione e per la tecnologia laser con un assortimento innovativo di guide di luce (light pipes) di **Bivar**. Si tratta di un'alternativa estremamente conveniente che elimina le complicazioni associate al trasporto della luce tra diversi ambienti. Bivar offre le sue soluzioni per l'illuminazione con un fattore di forma rigido e flessibile. Le soluzioni a installazione verticale a pressione sono disponibili con sezioni di 3 mm e 5 mm, con forme arrotondate e di basso profilo e possibilità di montaggio frontale o posteriore. Le guide di luce installabili ad angolo retto su scheda a pressione sono disponibili in una varietà di soluzioni configurabili secondo le dimensioni delle lenti, i livelli e le stazioni. Le guide di luce in policarbonato a installazione verticale su scheda sono state progettate per essere utilizzate con i LED a montaggio superficiale. Sono offerte in diverse configurazioni, incluso il montaggio a pressione.

Inoltre, Distrelec ha ampliato il suo portafoglio di componenti laser, con l'offerta di prodotti di **Laser Components**, primaria azienda nella produzione di moduli e componenti ottici ed elettro-ottici per laser, rilevatori e altre applicazioni. Oltre ai moduli laser di precisione, Distrelec offre i laser puntiformi, lineari, a lungo raggio e a croce prodotti dalla società, con diverse lunghezze d'onda, versioni e colori. Per offrire un assortimento più completo possibile, Distrelec offrirà sul suo negozio online anche i supporti, le schede convertitrici IR, gli alimentatori per le connessioni

CDNLive 2017: le nuove sfide della progettazione

FILIPPO FOSSATI

Circuiti elettronici sempre più avanzati e software via via più complessi: questi gli ingredienti base per lo sviluppo dei progetti di nuova generazione. “Per questo motivo – ha detto Tom Beckley, VP e general manager del Custom IC e Pcb Group di **Cadence Design Systems** nel corso del keynote di apertura di **CDNLive 2017** – i progettisti richiedono la collaborazione di società come la nostra, in grado di fornire i tool e le tecnologie che permettono loro di affrontare sfide sempre più impegnative”. Dopo un excursus sul portafoglio prodotti della società, Beckley ha sottolineato l'impatto della fine della legge di Moore: le geometrie passeranno dagli attuali 7 nm a 5, 3, 2 e 1 nm per cui “è necessario iniziare a prendere in considerazione il packaging wafer level e pensare a soluzioni di natura 3D”. Senza dimenticare l'ormai arcinoto problema del time to market: “I cicli di sviluppo sono sempre più ravvicinati – ha sottolineato Beckley – e i progettisti devono garantire lo sviluppo di progetti caratterizzati da dimensioni e consumi sempre più ridotti, prezzi ovviamente competitivi e livelli di affidabilità e integrazione via via più spinti”. Per consentire di affrontare con maggiore efficacia il problema del time to



PETE HARDEE, product management director – System and Verification Group (SVG) di Cadence

market, Cadence ha annunciato nel corso di CDNLive 2017 di aver ampliato la partnership con **MathWorks** attraverso una nuova integrazione tra la suite di prodotti Virtuoso Analog Design Environment (ADE) e MATLAB. La nuova integrazione permette ai clienti di accelerare l'elaborazione di grandi set di dati durante la verifica dei sistemi analogici, RF e mixed-signal. Grazie a questa operazione, i progettisti possono trarre vantaggio dagli script MATLAB esistenti e condividere senza difficoltà i dati tra le piattaforme Virtuoso e MATLAB, usufruendo di efficienti funzioni di data mining e analisi in entrambi gli ambienti. Utilizzando i toolbox e il linguaggio di MATLAB, i progettisti possono creare e risolvere facilmente calcoli su dati complessi che in precedenza – utilizzando esperte conoscenze di codifica e API di basso livello – avrebbero ri-

Cicli di sviluppo sempre più brevi e prodotti via via più complessi richiedono tool e tecnologie allo stato dell'arte

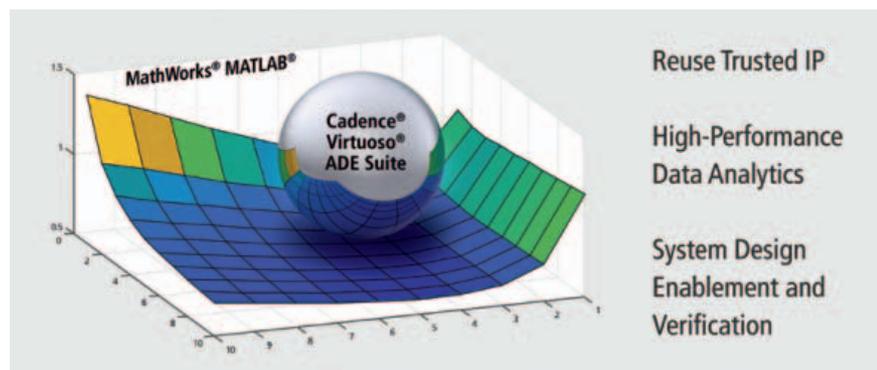
chiesto ore. Ora, questa analisi dati può essere eseguita con un solo tool o suddivisa tra i due ambienti, consentendo ai clienti di scegliere il modo più efficiente per risolvere calcoli e ottenere risposte. Gli utilizzatori delle suite di prodotti Cadence Virtuoso ADE e Spectre Circuit Simulator, inoltre, potranno utilizzare script MATLAB per analizzare misure specifiche in radiofrequenza (RF). Questi script sono stati perfezionati nel corso dell'ultimo decennio e possono essere utilizzati per l'estrazione dei dati di post-simulazione e per creare i complessi grafici di analisi, come ad esempio i diagrammi a costellazione, necessari per rilevare la qualità del segnale dopo la demodulazione nei sistemi di comunicazione. “I clienti che progettano IC automotive, sistemi di comunicazione RF o dispositivi IoT di nuova generazione – ha concluso Beckley – possono sfruttare la potenza dell'integrazione tra Cadence e MathWorks per semplificare lo scambio di dati e migliorare le capacità di analisi.

Ampliata la piattaforma JasperGold per il signoff RTL formale avanzato

Nel corso dell'evento che si è tenuto a Monaco di Baviera, Cadence ha anche annunciato l'ampliamento della piattaforma di verifica formale JasperGold, con l'introduzione delle Apps JasperGold Superlint e Clock Domain Crossing (CDC). Si tratta di due tecnologie formal-based avanzate specifiche per la gestione dei requisiti di signoff RTL. Le applicazioni Superlint e CDC mettono a disposizione del progettista RTL la potenza della tecnologia formale di JasperGold. “Le nuove Apps migliorano la qualità del progetto

di IP – ha detto Pete Hardee, product management director – System and Verification Group (SVG) di Cadence – diminuendo in misura fino all'80% le modifiche RTL richieste nella fase finale e riducendo i tempi di sviluppo anche di quattro settimane, rispetto alle soluzioni di verifica esistenti. Con le più recenti tecnologie di signoff RTL formal-based di JasperGold, i progettisti possono utilizzare sia controlli funzionali più sofisticati, sia processi di debugging intelligente a livello di sistema per ridurre il cosiddetto “violation noise”, che attualmente rappresenta una delle sfide più impegnative del signoff RTL. Le Apps JasperGold Superlint e CDC sono totalmente integrate con l'ambiente di debug ad alte prestazioni JasperGold Visualize, offrendo una collaudata intelligenza formale per aumentare l'efficienza di debug dei progetti RTL. Inoltre, entrambe le applicazioni integrano le capacità formali esistenti di Cadence per migliorare la gestione dei waiver. I progettisti possono ora eseguire il signoff con un codice RTL robusto, riutilizzabile e CDC-clean, nella fase di verifica e implementazione, riducendo il time to market complessivo e migliorando notevolmente la qualità del design. Nella nuova App Superlint, Cadence ha coniugato le tradizionali funzionalità di verifica formale e di linting RTL, derivando automaticamente dall'RTL il set di controlli funzionali più completo. Allo stesso modo, l'App CDC offre un flusso di iniezione di metastabilità che consente una rigorosa verifica CDC nell'ambiente formale Cadence JasperGold e negli ambienti Xcelium Parallel Simulator per un signoff più completo.

Cadence e MathWorks hanno ampliato la loro collaborazione per accelerare i processi di data mining e analisi



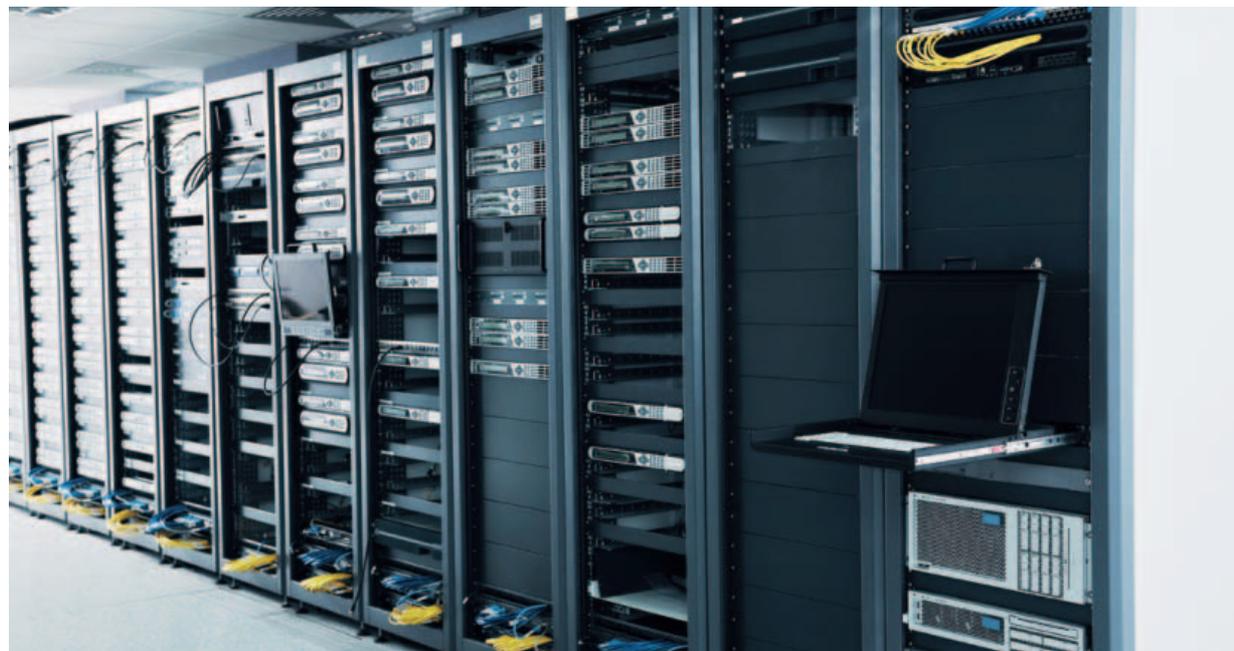
LAURA GALLI

Affermazione e rapida diffusione dei Cdc (Cloud Data Center), collegamenti wireless che viaggiano verso il 5G a rapido incremento dell'uso della tecnologia GaN on silicio: questi i principali trend di mercato delineati da Markus Schaefer, direttore vendite per l'area Emea di **MACOM** durante l'ormai tradizionale incontro con la stampa di settore. "Dall'ultima conferenza stampa abbiamo notevolmente incrementato il fatturato, che nel 2016 è stato di 544,3 milioni di dollari, e abbiamo aumentato il numero dei dipendenti, che oggi sono 1400. Dunque, la transizione verso una società totalmente diversa rispetto a tre anni fa è avvenuta", dice Markus Schaefer, sales director EMEA "e questo anche grazie a numerose acquisizioni che sono avvenute in questi anni e che hanno permesso alla società di crescere e allargare la propria offerta, che oggi conta oltre 3000 prodotti su 40 linee di prodotto". Tra le acquisizioni, l'ultima, peraltro molto importante, è quella di Applied Micro lo scorso novembre, attiva anella realizzazione di SoC ARM dedicati al mercato enterprise, e cloud computing.

Un'offerta completa per CdC...

Per soddisfare le richieste di banda, resilienza e ridondanza dei dati richiesti dagli odierni Cdc, le interconnessioni ottiche stanno rapidamente migrando da 100G a 400G, alimentando la domanda di link ottici ad alta velocità. Per incrementare la densità di ampiezza di banda per porta, gli OEM attivi nel settore dei data center utilizzeranno data rate sempre più elevate e, per supportare ciò, è necessario ricorrere a moduli nei fattori di forma QSFP, QSFP-DD e OSFP. Tra le più

MACOM: i driver della crescita



recenti novità di MACOM in questo settore, da segnalare un nuovo chipset che utilizza la tecnologia di modulazione PAM-4 (che utilizza quattro distinte ampiezze di impulso per trasmettere i dati) per supportare velocità di 100G su una singola lunghezza d'onda, consentendo la connettività su singola fibra e su fibre parallele a 4 canali nelle applicazioni 100, 200 e 400G Ethernet. Questo chipset integra un nuovo amplificatore a transimpedenza (TIA), dispositivi per la temporizzazione e il recupero dei dati (CDC - Clock and Data recovery) in ricezione e in trasmissione e un modulo di pilotaggio EML (Electro-Absorption Modulated Laser).

...reti 5G...

Guida autonoma, realtà virtuale e aumentata, case e città sempre più "intelligenti", necessità di "spingere al massimo" la velocità di connessione: questi gli elementi alla base della proliferazione delle infrastrutture 5G. Per le infrastrutture 5G wireless,

MARKUS SCHAEFER,
sales director
EMEA di
MACOM

MACOM ha invece annunciato un nuovo commutatore per onde millimetriche in package SMT, adatto per l'uso nelle bande di frequenza a 28, 37 e 39 GHz. Identificato dalla sigla MASW-011098, questo dispositivo è stato realizzato utilizzando il processo AIGaAs (arseniuro di gallio e alluminio) brevettato da MACOM per garantire superiori prestazioni in termini di commutazione e garantire ridotte perdite di inserzione ed elevato isolamento. Perdite di inserzione ridotte comportano una diminuzione della potenza richiesta all'amplificatore PA (Power Amplifier), con



Cloud data center, 5G wireless e GaN on Si alla base degli ottimi risultati della società

notevoli vantaggi in termini di riduzione delle problematiche termiche, aumento della portata del link e miglioramento della sensibilità del ricevitore.

... e GaN on Si

Esistono parecchie teorie errate sulla tecnologia GaN on Si: si va dal fatto che i dispositivi realizzati con tale tecnologia siano limitati all'uso in applicazioni con potenza di uscita fino a 100W alla loro presunta incapacità di dissipare il calore in maniera efficiente, alle minori prestazioni offerte rispetto a componenti realizzati utilizzando il processo Gan on SiC. Si tratta di teorie e convinzioni che MACOM è riuscita a sfatare, con l'introduzione di prodotti affidabili e in grado di garantire un rapporto costo/W particolarmente competitivo. La società è al momento l'unico produttore di soluzioni GaN on Si destinate ad applicazioni RF: l'offerta si articola su transistor di potenza RF, offerti sotto forma di dispositivi discreti e moduli progettati per operare dalla DC fino a 6 GHz.

FILIPPO FOSSATI

Tecnologia FlexChannel che rende disponibili 4, 6 oppure 8 canali analogici, display tattile capacitivo ad alta definizione, interfaccia utente avanzata e sistema operativo Windows opzionale: questi gli "industry first" sottolineati da Christopher Witt, vice president e general manager della Time Domain Business Unit di Tektronix durante la presentazione del nuovissimo Mso Serie 5 della società. Questo strumento ridefinisce in modo radicale il concetto di oscilloscopio di fascia media (mid-range) con questa serie di innovazioni che assicurano la massima flessibilità unitamente a una visibilità senza precedenti all'interno di sistemi embedded comunque complessi. Nel momento aumenta la complessità dei sistemi embedded, che vengono usati in una pluralità di applicazioni, dagli smart watch ai veicoli ibridi, i progettisti impegnati nello sviluppo di tali sistemi richiedono sempre di più, in termini di prestazioni e di funzionalità, da un oscilloscopio, ovvero lo strumento base utilizzato nelle operazioni di misura e collaudo. Per eseguire in modo più efficiente ed efficace possibile la caratterizzazione e il debug di sistemi embedded sempre più sofisticati, i progettisti devono esaminare un numero e una varietà di segnali decisamente maggiori rispetto al passato. Nel contempo, la semplicità di utilizzo e la riduzione del tempo richiesto per l'analisi (time to insight) sono elementi critici per poter rispettare i vincoli temporali e di budget imposti. "Come piattaforma di nuova concezione - ha sottolineato Andrea Vinci, Key account manager di Tektronix Italy - l'MSO a segnali misti Serie 5 è il primo oscilloscopio al momento disponibile in grado di garantire le doti di versatilità e la possibilità di effettuare analisi approfondite dei segnali necessarie per affrontare in modo efficace queste problematiche di progetto.

Tektronix: un oscilloscopio con tanti primati

Con il nuovo Mso serie 5 la società ridefinisce il concetto di oscilloscopio mid-range

Una lunga serie industry first

Queste in sintesi le principali caratteristiche del nuovo oscilloscopio targato Tektronix:

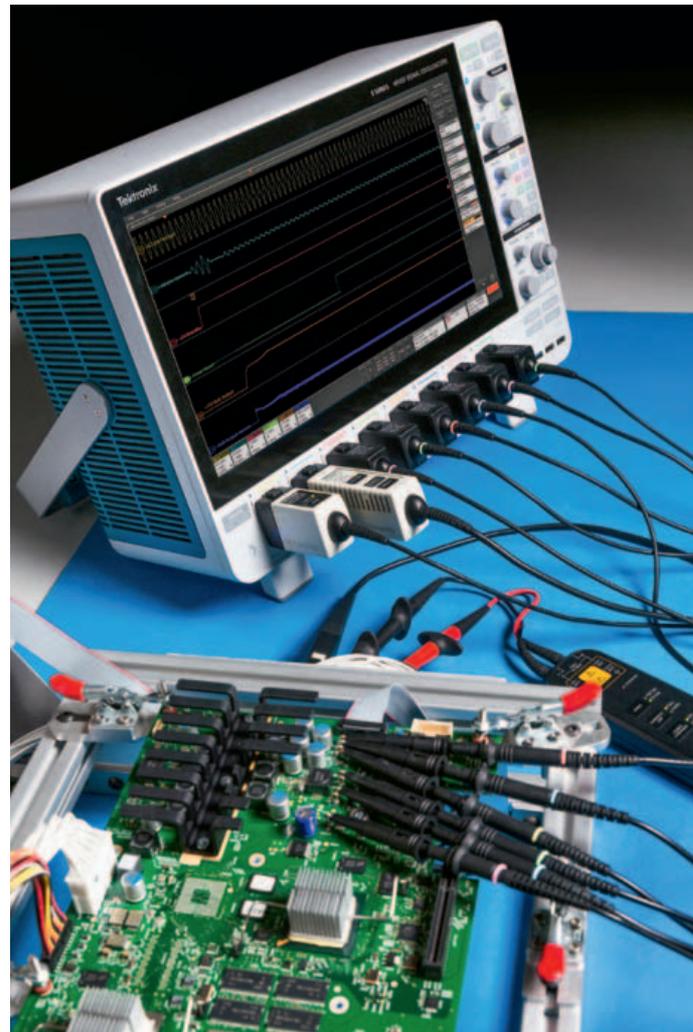
- **FlexChannels**

A differenza degli oscilloscopi tradizionali, l'MSO della Serie 5 propone modelli con quattro, sei oppure otto FlexChannel, mettendo così a disposizione il primo ingresso per oscilloscopio riconfigurabile. Per default, l'ingresso è un connettore TekVPI+ che accetta tutte le sonde analogiche TekVPI ma, nel momento in cui è connessa la nuova sonda logica TLP058, l'ingresso è convertito in 8 canali digitali. Per l'utilizzatore è prevista la possibilità di aggiungere la quantità di sonde logiche necessaria, in modo da poter disporre di un numero di canali digitali compreso tra 8 e 64. Le modalità di campionamento, impostazione del trigger e memorizzazione dei segnali digitali sono le stesse di quelle utilizzate per i segnali analogici, semplificando enormemente le operazioni di confronto.

- **Schermo "maggiorato", touch capacitivo, interfaccia utente avanzata**



CHRIS WITT, VP e general manager della Time Domain Business Unit (TDBU) di Tektronix



Con il nuovo oscilloscopio mid-range della Serie 5 Tektronix garantisce una flessibilità ai massimi livelli e una elevata visibilità all'interno dei più complessi sistemi embedded

L'oscilloscopio Serie 5 è il primo strumento nella sua categoria a essere equipaggiato con un display tattile capacitivo da 15,6" ad alta definizione (con risoluzione di 1920 x 1080 pixel). Il display vanta un'interfaccia utente avanzata che permette agli utilizzatori di accedere ai controlli direttamente mediante icone presenti sul display stesso piuttosto che navigare attraverso menù che a loro volta danno origine ad altri sottomenù. Oltre a rendere più facile e intuitivo il funzionamento, aumenta considerevolmente lo spazio a disposizione per la visualizzazione delle forme d'on-

da e dei segnali correlati. Per garantire una flessibilità ancora maggiore, l'utente può anche comandare l'oscilloscopio attraverso un mouse e i tradizionali controlli presenti sul pannello frontale.

- **ADC a 12 bit e nuova modalità High Res per la più elevata risoluzione verticale**

Gli odierni progetti embedded richiedono la disponibilità di apparecchiature di test caratterizzate da un rumore intrinseco inferiore per osservare segnali di ampiezza sempre più ridotta e riuscire a individuare piccoli segnali che si sovrappongono a segnali più grandi. L'MSO Se-

rie 5 integra un amplificatore di front end di nuova generazione che consente di ridurre il rumore in misura pari a circa 4,5 dB rispetto agli oscilloscopi della generazione precedente. Esso inoltre utilizza un convertitore A/D a 12 bit e prevede una nuova modalità High res in grado di garantire una risoluzione verticale ai vertici della categoria (fino a 16 bit). Questa combinazione tra ridotto rumore e conversione A/D ad alta risoluzione assicura eccellenti prestazioni in termini di numero effettivo di bit (ENOB – Effective Number of Bit).

• Sistema operativo Windows opzionale

L'oscilloscopio a segnali misti Serie 5 è il primo strumento del suo genere che può operare sia come un oscilloscopio dedicato sia in configurazione Windows aperta. L'utente può commutare tra le due modalità semplicemente aggiungendo o rimuovendo un drive a stato solido su cui è installata la licenza per il sistema operativo Windows. Quando l'SSD è installato, lo strumento avvia Windows, mentre quando questo disco a stato solido è rimosso lo strumento avvia il sistema operativo dedicato. Indipendentemente dalla configurazione scelta, l'interfaccia utente dell'oscilloscopio funziona esattamente allo stesso modo.

Tutti gli MSO Serie 5 possono essere acquistati o aggiornati sul campo nel momento in cui variano le esigenze con l'aggiunta di un generatore di funzioni arbitrare (AFG – Arbitrary/Function Generator) e di sonde digitali, l'estensione della lunghezza di registrazione fino a 125 Mpunti (milioni di punti), il supporto di ulteriori protocolli e ampliamento dell'ampiezza di banda fino a 1 GHz. Un aggiornamento a 2 GHz è disponibile attraverso i Tektronix Service Center. Per tutti gli oscilloscopi è prevista una garanzia di 3 anni, mentre i prezzi partono da €12 500.

Una MCU con funzionalità grafiche “al top”

ANTONELLA PELLEGRINI



KURT PARKER, product marketing manager – MCU32, di Microchip

Nel corso della presentazione della nuova famiglia di microcontrollori 32-bit PIC32MZ DA, Kurt Parker, product marketing manager – MCU32, di Microchip, ci tiene subito a sottolineare come questi MCU rappresentino una vera e propria innovazione e siano i primi sul mercato a offrire alcuni significativi vantaggi. In primis, quello di semplificare le operazioni di chi si occupa di progettazione grafica.

“È la prima MCU con integrato Graphics Processing Unit (GPU) 2D e fino a 32 MB di memoria DDR2 integrata”, dice Kurt Parker, “e questa combinazione offre ai clienti la possibilità di aumentare la risoluzione a colori delle loro applicazioni e la dimensione dei display, fino a 12”, con risorse e tool di facile utilizzo. Ma non sono le uniche caratteristiche che rendono la famiglia di microcontrollori così interessanti: il controller grafico three-layer è in grado di pilotare display Super eXtended Graphics Array (SXGA) 24-bit a colori”.

Più nel dettaglio, la famiglia PIC32MZ DA colma il gap di performance grafiche tra gli MCU e i Microprocessor Unit (MPU) per tutti quei clienti che vogliono restare nell'ambiente di progettazione di un MCU.

Una grafica ad altissimo livello grazie alla prima MCU con memoria DDR2 e GPU 2D integrati di Microchip

I dispositivi offrono capacità grafiche MPU-like con la perfetta integrazione e modello di programmazione dei tool di sviluppo MPLAB e PIC32 di Microchip. Inoltre, offrono un ambiente di programmazione grafica visuale, permettono la creazione di driver per display personalizzati, librerie grafiche e un convertitore di risorse che può prendere una grafica custom e ottimizzarla per una data dimensione di display.

Interfacce accattivanti e funzionali

Spiccano le seguenti caratteristiche: controller grafico three-layer in grado di pilotare display Super eXtended Graphics Array (SXGA) 24-bit a colori; Graphics Processing Unit (GPU) 2D di elevate prestazioni; SDRAM 32 MB integrata o SDRAM 128 MB indirizzabile esternamente, che fornisce ampio spazio di archiviazione; ampi Flash on-chip,

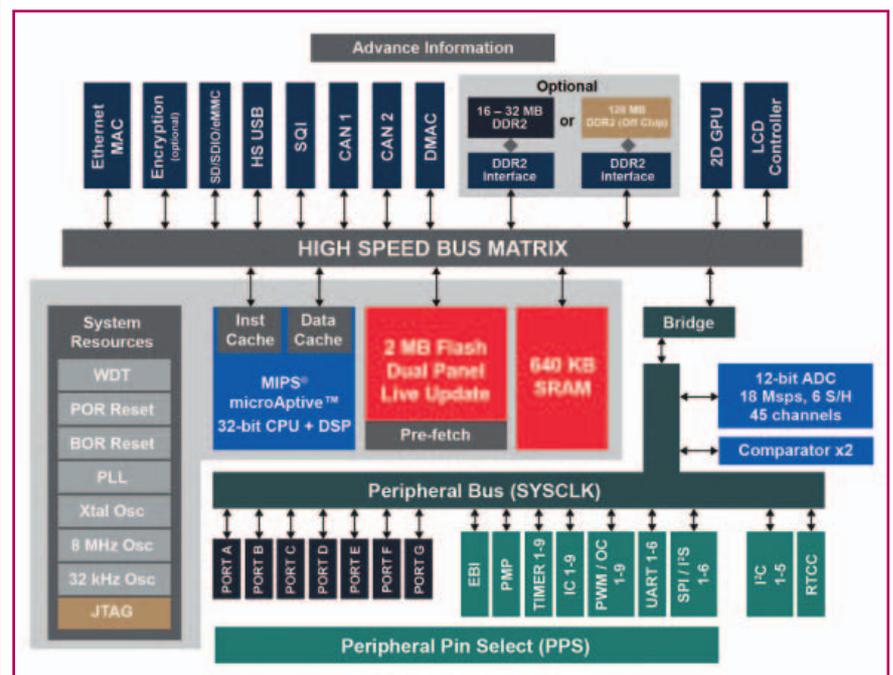
SRAM e opzioni di connessione.

Oltre alla memoria DDR2, una prima assoluta su MCU di tutto il settore, consente un throughput due volte più veloce e ampi spazi di archiviazione e/o buffer grafici per sempre più complessi stack di protocolli di comunicazione e algoritmi. Il risultato sono interfacce funzionali e d'effetto, e minori varianti di prodotto, nell'affollato mercato del controllo delle comunicazioni.

La famiglia PIC32MZ DA è supportata dai MPLAB Harmony Integrated Software Framework, MPLAB X Integrated Development Environment (IDE), MPLAB XC32 Compiler for PIC32, MPLAB ICD 3 In-Circuit Debugger and MPLAB REAL ICE In-Circuit Emulation System, di Microchip. “Tutti i prodotti Microchip devono essere conformi a metodi e standard prestabiliti” conclude Kurt Parker “Nel caso specifico al WYSIWYG Design Method (what you see is what you get)”.

Il software è scaricabile gratuitamente dal sito Microchip. Tra i campi di applicazione: sistemi di cottura, controllo porte, settore del bianco e del bruno (macchine automatiche per caffè, bevande gasate e ice machine), medicale, home automation, HMI e così via.

Schema a blocchi del microcontrollore a 32 bit PIC32MZ DA



TI, nuova serie di sensori per progetti ADAS evoluti

GIORGIO FUSARI

Si chiamano AWR e IWR, sono due nuove serie di sensori annunciate a metà maggio da **Texas Instruments** (TI), e sono rispettivamente indirizzate al mercato automotive e a quello delle applicazioni di automazione industriale. Sotto il profilo tecnologico, si tratta di sensori a chip singolo a onde millimetriche (mmWave) basati su processo di fabbricazione CMOS (complementary metal-oxide semiconductor) e, sottolinea la casa di Dallas, con la peculiarità di fornire un rilevamento tre volte più preciso rispetto alle soluzioni mmWave attualmente presenti sul mercato.

Non a caso, uno degli ambiti applicativi messi in maggior evidenza da TI è quello dell'utilizzo di questi chip nello sviluppo di sistemi ADAS (advanced driver assistance systems) più evoluti. Soprattutto quelli in cui gli ingegneri devono portare il grado di intelligenza del sistema dal Livello 2, codificato dalle specifiche di SAE International, verso livelli superiori, fino al Livello 5, che designa veicoli dotati di capacità di navigazione e guida complete, in totale autonomia. Qui, infatti, la difficoltà chiave degli ingegneri è proprio riuscire a superare gli ostacoli che di solito incontrano nella progettazione di funzionalità conformi al Livello 2, o ai livelli superiori, dove dimensioni e consumi dei sensori rappresentano una particolare barriera.

Più flessibilità e precisione per i sensori radar in auto

Nei sistemi di guida autonoma più evoluti, spiega in

A maggio, oltre alla gamma di chip AWR, con applicazioni automotive, negli 'advanced driver assistance systems', Texas Instruments ha introdotto la serie di sensori IWR, indirizzata all'automazione industriale



Due sensori delle serie TI AWR e IWR

una conferenza a Londra Sameer Wasson, general manager per l'area di business radar e processori analitici di TI, le capacità di rilevamento devono essere molto raffinate e precise, in tutte le condizioni ambientali, e anche in scenari cittadini con muri ed edifici molto alti e affollati. Qui non si parla più solo della capacità del radar di rilevare ostacoli su medio e lungo raggio, ma anche di funzionalità di 'proximity sensing' e sensibilità 'ultra short range', che implicano la capacità di evitare collisioni con i vicini veicoli, insomma applicazioni dove i centimetri contano. Inoltre i sensori devono funzionare a dovere modulando le loro capacità in scenari di guida misti, ad esempio condizioni di guida ad alta velocità, ma anche situazioni di bassa velocità, in cui il guidatore sta manovrando l'auto per fare parcheggio. In aggiunta, i dispositivi radar devono essere il più possibile minuscoli e consumare poca energia.

A tutti questi requisiti punta a rispondere la serie di sensori mmWave AWR1x, mediante standard di quali-

tà integrati, precisione senza precedenti in un piccolo fattore di forma e in un involucro a bassa potenza; il tutto attraverso un'implementazione a costo contenuto. Tra le opportunità di ingegnerizzazione, il potenziamento dei sistemi ADAS di assistenza evoluta al conducente e delle funzionalità di sicurezza alla guida, tra cui ISO 26262, che abilita il livello di integrità di sicurezza specifico per il settore automobilistico (ASIL B); ma anche la possibilità di introdurre nuove funzionalità, come il rilevamento di pedoni, il monitoraggio di passeggeri e conducente, o l'assistenza al parcheggio automatico.

A livello tecnologico, in particolare, in queste nuove famiglie di sensori, TI ha combinato evolute tecniche di progettazione analogica e a segnale misto con dispositivi di elaborazione del segnale digitale, ottenendo un singolo chip CMOS altamente integrato (10,4 mm x 10,4 mm). Quest'ultimo può controllare un processore di segnale digitale (DSP) e un microcontroller (MCU) di fascia alta, oppure una MCU o un DSP soltanto. Ogni chip, precisa ancora TI, consente



SAMEER WASSON, general manager radar e processori analitici di TI

un rilevamento autonomo intelligente e ad alta precisione, con una risoluzione inferiore ai 4 centimetri, un'accuratezza di campo inferiore a 50 micrometri, e portata fino a 300 metri. Il sistema di rilevamento risulta più intelligente rispetto alle soluzioni convenzionali, spiega TI, perché questi sensori mmWave a chip singolo da 76 a 81 GHz sono in grado di adattarsi in maniera dinamica alle variazioni delle condizioni ambientali, consentendo un'identificazione precisa attraverso plastica, muri, vestiti, vetro e molti altri materiali, anche in presenza di fattori di disturbo e interferenza, come luce, pioggia, polvere, nebbia o gelo.

Automotive Radar Sensors

TI's AWR portfolio of 76-81 GHz mmWave sensors scales from high performance front-end to single chip solutions that integrate a DSP and MCU

- **Mid and long range radar**
 Adaptive cruise control, emergency braking, highly automated highway driving
- **Short range and ultra short range radar**
 Blind spot, rear collision avoidance / warning, lane change assist, pedestrian/bicyclist detection, collision avoidance, cross traffic alert, 360 degree view, park assist
- **Proximity sensing**
 Occupant detection, body sensor, in cabin gesture recognition, driver monitoring

AWR mmWave Sensors

TI's mmWave technology enables highly precise sensing applications across ADAS, body and chassis and infotainment systems by analyzing and reacting to dynamic operating conditions

L'evoluzione della strumentazione T&M

ANDREA CATTANIA

Una delle aree più promettenti per il settore del Test-and-Measurement (T&M) è attualmente quella del collaudo a radiofrequenza dei prodotti di grandi volumi. In questo campo si registra infatti l'esigenza di soluzioni di test economiche e di facile uso, in particolare per i cellulari 5G di piccole dimensioni, per lo streaming wireless ad alta definizione e per i sistemi ADAS (Advanced Driver Assistance Systems).

A questo scopo sono state introdotte recentemente nuove tecniche che consentono di ridurre i costi di test dei componenti nella E-band e, di conseguenza, quelli dei prodotti destinati a un mercato di massa.

Gli analisti di **Frost & Sullivan** osservano che i principali produttori di strumenti T&M sono impegnati nella realizzazione di strumenti in grado di supportare le tecnologie wireless emergenti e prevedono che il mercato mondiale sarà dominato da **Anritsu Corporation**, **Keysight Technologies**, **National Instruments**, **Rohde & Schwarz**.

L'impatto dei prodotti 5G nel settore T&M

La tendenza in atto da parte dei principali produttori è fornire componenti hardware modulari, programmabili dall'utente in funzione di specifiche esigenze di test. L'aspetto più rilevante dell'evoluzione in corso consiste nel fatto che gli sviluppi dei prodotti di quinta generazione modificheranno completamente lo scenario di mercato, of-

I prodotti mobili di quinta generazione e l'IoT sono i fattori trainanti di questo settore, che gli analisti prevedono in forte crescita



frendo notevoli opportunità di crescita ai produttori di strumentazione modulare. La situazione che si sta determinando è assolutamente inedita e costringe i produttori, se desiderano rimanere competitivi, a rivedere nel profondo le loro strategie di sviluppo degli strumenti di test dei prodotti wireless.

La spinta all'innovazione deriva, in particolare, dalle esigenze di test dei nuovi prodotti IoT. Per comprendere quanto sia appetibile questo mercato basta osservare che il fatturato complessivo dei produttori T&M, per le sole applicazioni di produzione, era stato nel 2015 di 1.531,6 milioni di dollari, sebbene non fosse disponibile per il testing alcun prodotto in grado di soddisfare contemporaneamente tutte le esigenze dell'IoT.

Un altro studio di Frost & Sullivan, focalizzato sugli strumenti per il testing, in questo caso indirizzati alle

attività di progettazione, indica in 1,99 miliardi di dollari il livello delle entrate nel 2015 e avanza la previsione che nel 2021 questa cifra salirà a 2,36 miliardi. E questo fatturato non si modificherà solo nei termini quantitativi, ma anche nella composizione dell'offerta. Se finora la maggior quota delle vendite complessive era ottenuta con strumenti di frequenza fino a 6 GHz, in futuro la quota maggiore sarà realizzata da apparecchiature con frequenza superiore a 26,5 GHz.

Questa evoluzione è determinata dalle tecnologie 5G, ma anche dalle alte frequenze in gioco nel settore aerospaziale, nella Difesa e nei radar automobilistici.

Il ruolo dell'IoT

Nel campo delle soluzioni automatizzate di misura e controllo stanno acquistando una notevole importanza, sia per i risvolti tecnologici e di mercato, sia per la loro ricaduta sulla società nel suo complesso, le applicazioni indirizzate al risparmio energetico. Non è certo il caso di spendere molte parole per sottolineare l'impegno richiesto dall'esigenza di aumentare l'efficienza energetica degli impianti,

in vista della salvaguardia delle condizioni climatiche e della riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra.

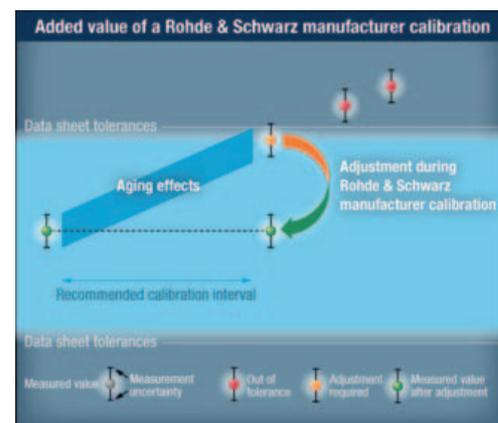
In questo contesto si registra una modifica delle tecnologie atte a favorire il conseguimento di obiettivi quali, ad esempio, quelli fissati dall'Unione Europea. In particolare si sta affermando la necessità di indirizzarsi a un uso più consapevole delle risorse. Attualmente le soluzioni più avanzate utilizzano le possibilità offerte da Internet of Things e dalla relativa comunicazione dei dati fra gli oggetti connessi in rete.

Questa tecnologia sta modificando radicalmente il nostro modo di produrre e di vivere, in quanto consente una visibilità molto spinta sulle operazioni degli impianti industriali e civili, in tempo reale e in modo totalmente automatico. In questo modo l'IoT costituisce una grande opportunità per rispondere alla Direttiva Europea 2012/27, recepita fin dal luglio 2014, che impone alle industrie di grandi dimensioni di controllare e monitorare in modo molto rigoroso le loro emissioni energetiche.

Grazie a questo avanzato quadro normativo sarebbe possibile realizzare da subito un risparmio energetico fino al 30% ottimizzando gli impianti e gli apparati anche utilizzando prodotti e tecnologie già disponibili.

È noto però che alle emissioni nocive non contribuiscono solo gli impianti industriali, ma anche gli edifici residenziali e del terziario, dove la metà delle emissioni di CO₂ è causata dai consumi di energia elet-

Rohde & Schwarz offre servizi di taratura sia sui propri strumenti T&M sia su quelli di altri costruttori



trica. In questa situazione, per una razionalizzazione dei consumi non bastano gli appelli alla buona volontà dei consumatori: è provato infatti che, dopo poche settimane di buone intenzioni, il singolo individuo tende a dimenticare le nozioni che ha appreso. Per questo motivo sono di fondamentale importanza le soluzioni automatizzate, con cui gli utenti possono misurare, comandare, controllare e analizzare il consumo energetico dei propri impianti.

Il monitoraggio e il controllo sono le due funzionalità principali di questo approccio, in quanto consentono rispettivamente di raccogliere dati e informazioni sull'ambiente in cui un impianto è chiamato ad operare e di effettuare comandi a distanza. Ecco perché i produttori più avveduti si stanno concentrando sulla realizzazione di soluzioni modulari e scalabili, indirizzate a queste funzionalità.

L'impegno dei produttori nella taratura

I produttori T&M più sensibili alle problematiche applicative dei loro strumenti non si limitano a farne conoscere la qualità, ma insistono anche sull'importanza della precisione delle misure e sui metodi di taratura. È assurdo spendere notevoli somme nell'acquisto di una strumentazione sofisticata e poi effettuare misure imprecise, che potrebbero portare ad approvare l'acquisto di un prodotto difettoso. Questa osservazione, all'apparenza banale, deve invece essere tenuta presente in ogni fase dell'attività di progettazione e di produzione.

Oggi la taratura ha un forte impatto anche sulla gestione amministrativa e sulle decisioni degli uffici acqui-

sti, così come sull'analisi dei costi nascosti che, in alcuni casi, possono essere anche quattro volte superiori ai costi espliciti.

È a tutti evidente che una taratura non corretta si traduce in misure inefficienti, che spesso devono essere ripetute con strumenti diversi, creando ritardi in progettazione e in produzione. Queste considerazioni hanno spinto Rohde & Schwarz a offrire servizi di taratura sia sui propri strumenti T&M sia su quelli di altri costruttori. Nell'ambito di questa strategia, R&S ha esteso fino al 31 dicembre 2017 il servizio promozionale on-site (On-Site Service Promo), indirizzato ai clienti che usufruiscono dei servizi on-site per un ammontare non inferiore a un valore minimo, i quali possono ricevere un oscilloscopio R&S HMO1002 da 100 MHz, incluso nella fornitura e senza costi aggiuntivi. I vantaggi della taratura sul posto sono la riduzione del tempo di inattività della strumentazione e dei rischi di una taratura eseguita male. Nel caso di una taratura su strumenti di altri produttori, R&S si impegna a seguire le specifiche del costruttore.

Componentistica per T&M

Nell'ambito della componentistica indirizzata al settore della strumentazione T&M, uno dei prodotti più recenti e interessanti è l'ADS890xB di **Texas Instruments**, un ADC (convertitore analogico/digitale) SAR a 20 bit ad alta velocità, con buffer di riferimento integrato, LDO integrato e interfaccia digitale multi-SPI. Anche TI, sensibile alle problematiche applicative dei propri componenti, accompagna l'offerta dell'hardware a quella di



ADS890xB di Texas Instruments è un ADC (convertitore analogico/digitale) SAR a 20 bit ad alta velocità, con buffer di riferimento integrato

soluzioni analogiche create da progettisti esperti, che assistono l'utente nella verifica progettuale, offrendo un approfondito know-how teorico e una completa assistenza nella selezione dei componenti, nella simulazione, nella realizzazione degli schemi e del layout

dello stampato, nella ricerca delle massime prestazioni dei circuiti di misura. La famiglia ADS890xB si indirizza alle apparecchiature finite quali tester di SoC a segnale misto, tester per memorie, batterie, display ai cristalli liquidi (LCD), apparecchiature di benchtop, schede digitali e di alimentazione ad alta densità, sistemi a raggi X. Nelle applicazioni T&M questi componenti vengono utilizzati in abbinamento con gli amplificatori di precisione OPA2625 e con i riferimenti di tensione di precisione REF5050.

Un produttore italiano "virtuoso"

In Italia, una delle aziende più attive su questo fronte è **Intellisystem Technologies**, che nella propria sede di Siracusa, moderna ed efficiente, ospita i laboratori funzionali e di test, i reparti tecnici, commerciali e di marketing, i servizi amministrativi e finanziari. "La crisi economica ci ha fatto prendere coscienza che facendo leva sull'innovazione è possibile adottare politiche di sviluppo sostenibile per il futuro del nostro pianeta", afferma il presidente e Ceo della società, Christian Randieri. "Da diversi anni, infatti, Intellisystem Technologies produce e integra soluzioni ad hoc per il mondo green Energy basandosi sulle più moderne tecnologie, che rappresentano lo stato dell'arte dell'innovazione". In questa continua ricerca, il management aziendale ha messo a fuoco il concetto di 'green networking', che si potrebbe definire come "una maggior integrazione, riduzione delle distanze, più automazione e di conseguenza diminuzione dei costi di esercizio". Fra le numerose soluzioni proposte da Intellisystem Technologies citiamo il DPI Machine Analyzer, un nuovo sistema RFID per la verifica dei dispositivi di protezione individuale. Avanzate. Chiunque voglia utilizzare una macchina industriale in cui è installato questo prodotto viene sottoposto a una scansione automatica senza contatto, allo scopo di verificare se i dispositivi di protezione individuale che indossa siano adeguati e compatibili. Le soluzioni individuate dall'azienda guidata da Christian Randieri operano a tutto campo e non trascurano nessuno degli aspetti di un possibile risparmio energetico. È la sua stessa 'missione' a farci capire meglio gli effetti delle nuove tecnologie nell'evoluzione del settore T&M: dal proposito di indirizzare a tutti le nuove tecnologie di videocontrollo remoto e videosorveglianza, abbinandole al massimo rigore scientifico, all'istituzione di una rete di penetrazione nel mercato nazionale ed estero con la collaborazione di esperti in grado di soddisfare la risposta a ogni esigenza nel mondo della green Energy.

Il DPI Machine Analyzer, un sistema RFID per la verifica dei dispositivi di protezione individuale proposto da Intellisystem Technologies



Intervista a Wendy Preston, technical marketing engineer

Harwin

A CURA DELLA REDAZIONE

D: Dal suo punto di vista, come sta andando il mercato?

R: Troppo spesso l'attenzione dei media che si occupano di elettronica è focalizzata quasi esclusivamente sulla tecnologia dei circuiti integrati e sulle problematiche a essa collegate. Sono pochi coloro che si rendono conto che le medesime dinamiche interessano altre categorie di prodotti; in realtà esse hanno serie implicazioni anche per i produttori di connettori e fanno sorgere ostacoli difficili da superare. Il livello di densità sempre maggiore dei sistemi elettronici è facilmente riscontrabile in una vasta gamma di applicazioni. In alcuni casi, ciò è imputabile al gran numero di dispositivi elettronici integrati in tali sistemi, mentre in altri la maggiore densità è imputabile alla riduzione delle dimensioni del progetto. Spesso, comunque, questi due fattori entrano in gioco contemporaneamente. Ad esempio, nello sviluppo di sistemi da utilizzare negli UAV (aeromobili a pilotaggio remoto), così come nelle applicazioni tipiche dei settori automobilistiche e spaziali, tutta l'elettronica di supporto deve essere integrata in alloggiamenti estremamente compatti che lasciano poco spazio per la connettività. I circuiti integrati utilizzati (unitamente al dissipatore) occupano la maggior parte dello spazio disponibile



WENDY PRESTON

sulla scheda PCB. Senza dimenticare che queste schede sono posizionate a distanza ravvicinata le une dalle altre. Dopo queste premesse, è necessario osservare che gli OEM richiedono ai loro fornitori connettori per PCB a basso profilo (e più in generale di dimensioni ridotte) che siano nel contempo in grado di garantire le prestazioni previste. I connettori, quindi, devono supportare correnti di intensità elevata ed essere caratterizzati da tolleranze sempre più strette.

Il settore dell'automazione industriale è un ottimo esempio delle esigenze che i connettori devono essere in grado di soddisfare. Con l'avvento di Industry 4.0, il livello di complessità dei sistemi sviluppati per supportare questo concetto di fabbrica digitale sta aumentando rapidamente. Tuttavia, è necessario rispettare vincoli severi in termini di spazio, affinché tali sistemi non rappresentino un ostacolo per il corretto funzionamento della fabbrica nella quale sono installati. I connetto-

ri, pur dovendo occupare uno spazio il più ridotto possibile, devono comunque garantire la massima affidabilità, al fine di evitare eventuali interruzioni dell'attività.

A questo punto è utile ricordare che l'arresto per parecchie ore di una linea di produzione in uno stabilimento a causa di un guasto di una connessione elettrica può tradursi in una perdita dell'ordine di parecchie migliaia di euro.

Un altro problema per i fornitori di connettori è rappresentato dal fatto che i team che si occupano dell'ingegnerizzazione non considerano con sufficiente anticipo l'integrazione degli elementi che forniscono la connessione. Troppo spesso tale aspetto del progetto di sviluppo non viene ritenuto prioritario, ma viene affrontato "all'ultimo minuto", quando lo spazio disponibile molte volte si rivela insufficiente. I fornitori di connettori si trovano quindi "costretti" a proporre soluzioni più compatte, che in ogni caso devono garantire le medesime caratteristiche in termini di prestazioni.

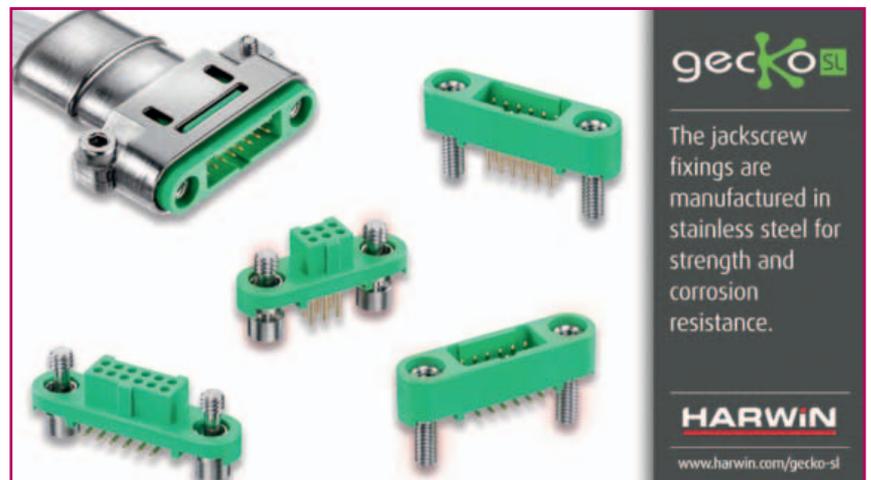
Ovviamente, un'altra richiesta imprescindibile degli OEM è minimizzare il costo della BOM (Bill Of Material) e semplificare il più possibile l'assemblaggio.

D: Per poter crescere e incrementare il business, sono state introdotte nuove strategie di mercato?

R: Può sembrare un'ovvietà ma, grazie al continuo contatto con i clienti e a un'analisi approfondita delle loro richieste, siamo sempre in grado di offrire prodotti innovativi e aumentare di conseguenza la nostra quota di mercato. I connettori di Harwin, per esempio, sono utilizzati da molte tra le più importanti squadre corse in tutto il mondo.

Si tratta di un'applicazione molto impegnativa, che richiede un dialogo costante tra i nostri team di ingegnerizzazione e il cliente al fine di ridurre il peso, diminuire gli ingombri e aumentare al massimo le prestazioni. Si tratta comunque di una strategia che mettiamo in atto con la nostra base clienti, grazie alla quale possiamo soddisfare tutte le esigenze, anche le più complesse.

La nostra strategia prevede anche l'ammmodernamento su base regolare degli stabilimenti produttivi, in modo da poter disporre delle apparecchiature più avanzate con le quali realizzare le soluzioni di connettività della prossima generazione. Harwin, inoltre, collabora attivamente con un certo numero di università inglesi, europee e nord-americane con



Intervista a Gijs Werner, strategic marketing manager

TE Industrial Automation & Control

A CURA DELLA REDAZIONE

D: Dal suo punto di vista, come sta andando il mercato?

R: I mercati si stanno riprendendo bene e notiamo segni di miglioramenti in tutte le regioni del globo, in particolar modo in Giappone. Per quel che riguarda i connettori per schede PCB vi è un incremento degli ordini nel settore dell'automazione industriale (in linea generale si può dire che è aumentato il contenuto di elettronica nei macchinari utilizzati per il controllo industriale) e questo aumento riguarda in particolare i connettori compatibili con linee di assemblaggio completamente automatizzate. Questo fenomeno interessa tutte le tipologie di connettori: dai connettori di I/O come i classici D-Sub o RJ45 fino ai connettori scheda-scheda come i dispositivi della serie "Free-Height"

D: Per poter crescere e incrementare il business, sono state introdotte nuove strategie di mercato?

R: Seguiamo in maniera attenta e scrupolosa i requisiti imposti dal mercato,



GIJS WERNER

in particolar modo quelli che riguardano i processi e continuiamo a effettuare investimenti anche sui prodotti più standardizzati, come ad esempio le basette della serie "AmpModu" con l'obiettivo di modificare e aggiornare il nostro portafoglio in base alle necessità dell'ingegneria di processo. Tradotto in pratica, ciò significa ampliare la nostra offerta di dispositivi sia a montaggio superficiale sia a fori passanti compatibili con le tecniche di saldatura a riflusso; in questo caso, è necessario garantire un posizionamento sempre più accurato dei terminali, al fine di semplificare le operazioni di "pick and place" e la migliore coplanarità possibile, al fine di minimizzare la quantità di lega saldante necessaria

per una corretta saldatura dei connettori di TE.

Nello stesso tempo, continuiamo a effettuare investimenti per soddisfare la richiesta di maggiore velocità e di compattezza dimensionale. Poiché negli attuali stabilimenti viene utilizzato un numero sempre maggiore di apparecchiature di controllo, le dimensioni assumono un'importanza critica, mentre in contemporanea aumentano le velocità di trasmissione dei dati. Da qui l'introduzione dei dispositivi Mini-IO per applicazioni industriali, che si propongono come un'alternativa di dimensioni più ridotte e più affidabili rispetto ai classici RJ45. Abbiamo ampliato questa gamma di prodotti, che ha riscosso

un lusinghiero successo di mercato, con una presa per PCB Cat6A in grado di supportare future evoluzioni e a breve introdurremo un connettore di accoppiamento Cat6A.

Nel settore del controllo industriale, la connessione riveste un'importanza critica: tutte le unità di controllo devono essere connesse mediante collegamenti Ethernet veloci a tutti i livelli, da quello di fabbrica a quello di gestione. TE offre soluzioni di interconnessione installabili direttamente sul campo con estrema semplicità che garantiscono un'elevata affidabilità. Quest'anno abbiamo introdotto un connettore Cat6A composto da un unico pezzo installabile sul campo senza bisogno di alcun utensile, un vero punto di svolta nel settore.

Molti tra i principali OEM hanno adottato questa tecnologia che è divenuta l'interfaccia standard dei loro sistemi di controllo.

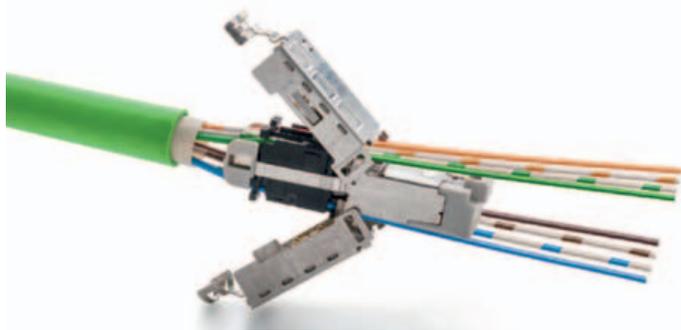
D: Quali sono i prodotti più interessanti e innovativi della vostra offerta?

R: Gli OEM che operano nel settore industriale sono solitamente conservativi per cui trascorrono parecchi anni prima che inizino a utilizzare le soluzioni più innovative. Nel caso del connettore Cat6A installabile sul campo senza bisogno di utensili appena sopra menzionato abbiamo

L'aumento degli ordini del settore dell'automazione industriale interessa tutte le tipologie di connettori

notato che la sua adozione sta avvenendo in tempi brevi, perché l'intera catena del valore (OEM, installatori, distributori e così via) ha compreso

i vantaggi legati alla possibilità di collegare in modo semplice le apparecchiature di controllo industriale. Per quanto concerne i connettori per PCB, vi è un notevole interesse per i nostri dispositivi Mini-IO, considerati da molto OEM come i connettori di I/O per applicazioni industriali della prossima generazione adatti non solo per applicazioni Ethernet ad alta velocità, ma anche per applicazioni EtherCAT. Questo grazie al fattore di forma molto compatto e alle eccellenti caratteristiche di saldabilità: i connettori Mini-IO sono molto semplici da lavorare e garantiscono il giusto livello di ritenzione sulla scheda PCB (oltre a eccellenti caratteristiche in termini di trasmissione dei segnali) nelle applicazioni di comunicazioni industriali.



A CURA DELLA REDAZIONE

D: Dal suo punto di vista, come sta andando il mercato?

R: Nel 2017 non ci sono fattori sufficientemente rilevanti da direzionare in modo univoco il mercato verso il basso o verso l'alto; come conseguenza, il mercato dell'elettronica in Italia è ancora caratterizzato da un'ansia generalizzata degli investitori e dell'opinione pubblica. Questo, unito alla migrazione di diverse realtà verso l'estero (soprattutto quelle con le produzioni più rilevanti), all'elevata pressione fiscale sugli imprenditori che credono ancora nel nostro Paese e alla difficoltà delle start-up nell'accedere al credito, ha contribuito a limitare le performances nel 2016 e nei primi mesi del 2017.

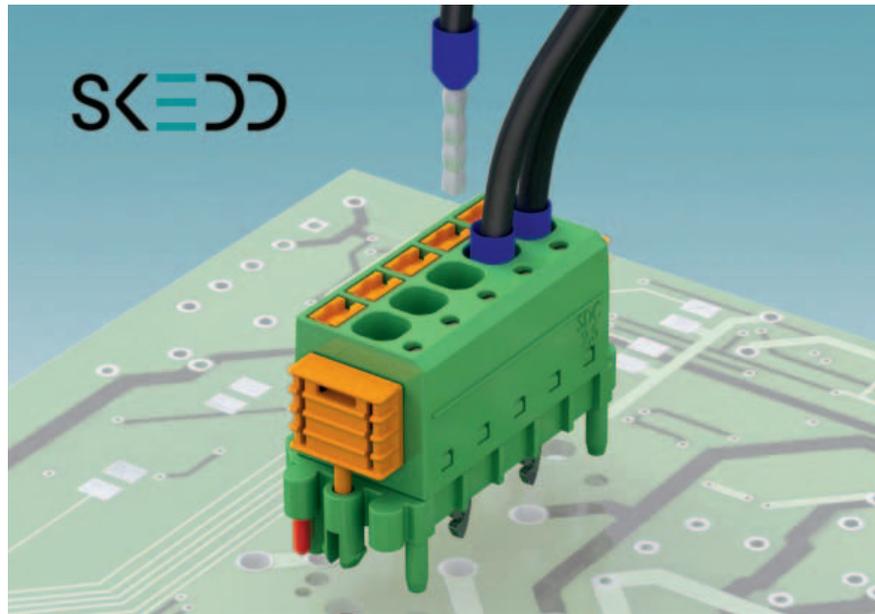
Per quanto riguarda l'andamento di mercato per **Phoenix Contact**, non è ancora possibile fare previsioni certe sulla chiusura dell'anno 2017, ma possiamo fare delle considerazioni basandoci sulle opportunità visibili in termini di progetti aperti, che negli ultimi mesi sono in aumento, anche se spesso relative a commesse che nascono in Italia e si sviluppano in un altro Paese.

Sebbene per i segmenti di mercato tradizionali sia stato guidato da forze contrastanti, ulteriormente complicate dai problemi sopracitati, il 2016 si è comunque chiuso egregiamente per quanto riguarda il mercato delle connessioni e vi sono prospettive per un interessante 2017, durante il quale contiamo di accrescere il market share di tutte le nostre linee di prodotto, grazie all'introduzione di nuove connessioni innovative, spinte congiuntamente ai prodotti storici.

Cautamente rosee sono le previsioni di chiusura del 2017 dei nostri Top Custo-

Intervista a Alberto Lucarelli, product manager device connectors

Phoenix Contact



mers (che producono in Italia e non solo), i quali hanno un forecast positivo per quanto riguarda il valore della produzione e prevedono una tenuta delle vendite estere (compatibilmente agli umori del Dollaro) e un'attesa e timida crescita nel mercato interno. Le loro buone previsioni per il 2017 sono dovute in buona parte al sistema di incentivi costituito dalla nuova Sabatini (riffinanziata per il 2017), dal super ammortamento al 140% e dal nuovo iperammortamento al 250% promesso dal Governo per gli investimenti in beni strumentali funzionali alla manifattura 4.0.

Per quanto concerne Phoenix Contact S.p.A., il reiterarsi del dato positivo sul fatturato 2017 in quasi tutti i comparti è frutto di diversi fattori: i comparti delle telecomunicazioni e della distribuzione energia, per esempio, stanno subendo un processo di revisione della domanda verso soluzioni tecnologiche più efficienti e sostenibili. Positivo nel corso del 2017 è anche

l'andamento dei tradizionali comparti di eccellenza delle tecnologie Made in Italy, come l'illuminotecnica.

D: Per poter crescere e incrementare il business, sono state introdotte nuove strategie di mercato?

R: L'approccio al mercato dei nostri OEM e della distribuzione sta cambiando: da un lato, vediamo i "Global Distributors" focalizzare l'attenzione su stock e consegne per quantità ridotte, mentre altri distributori internazionali si concentrano su grandi quantità, servizi e Start-up e i Local Distributor sono caratterizzati da un'alta specializzazione. Questo scenario fornisce ai progettisti tutti gli strumenti necessari per la scelta e l'utilizzo dei connettori più adatti alle loro applicazioni.

Come produttore, Phoenix Contact ha percepito questi mutamenti e per questo sta sviluppando una duplice strategia, organizzativa e di prodotto. Per quanto riguarda le strategie organizzative, in Italia, relativa-

mente ai connettori per PCB, abbiamo una market share rilevante e siamo consapevoli del ruolo fondamentale del distributore.

Poiché il mercato italiano è prevalentemente (e fortunatamente) costituito da PMI, la collaborazione con un canale distributivo specializzato, preparato dal punto di vista tecnico e organizzato in modo capillare, è per noi fondamentale sia per consolidare la nostra presenza nei mercati storici sia per aumentare la nostra entrata in nuovi segmenti, in un'ottica di reciproca crescita. Inoltre, i software gestionali e i tool che stiamo implementando nella filiale italiana sono stati realizzati proprio per garantire tempestività e reattività nelle risposte e nelle forniture, e offrire un supporto completo dalla fase embrionale del progetto fino al suo sviluppo.

Per quanto riguarda le strategie di prodotto, invece, siamo senza alcun dubbio focalizzati nel perseguimento di una miniaturizzazione delle connessioni, capace di garantire il mantenimento,



ALBERTO LUCARELLI

se non addirittura la crescita di prestazioni e funzionalità. Inoltre, risulta imprescindibile accompagnare il costante focus sull'attività di innovazione tecnologica, a un'attenta attività di marketing e comunicazione, per tenere informato il mercato sul no-

continua a pag.28

segue da pag.27

stro range di prodotti in continua evoluzione ed espansione. I settori in cui Phoenix Contact sta investendo maggiormente in questo campo sono quelli legati alle connessioni per applicazioni di Misurazione e Controllo e Potenza. Il nostro obiettivo generale è offrire connessioni innovative, sicure e affidabili, fornendo al cliente un ulteriore valore aggiunto per il proprio prodotto finito.

D: Quali sono i prodotti più interessanti e innovativi tra la vostra offerta produttiva?

R: Per quanto riguarda le connessioni, Phoenix Contact, il dispositivo più interessante e innovativo è senza dubbio il connettore **SKEDD** (SDC 2,5), una spina (plug) che può essere connessa direttamente al PCB per diversi cicli di connessione/disconnessione tramite i fori PTH (Plated Through Hole) passanti. Grazie alla nuova tecnologia plug-in diretta SKEDD, questa connessione vibration-proof è realizzabile senza tool o prese base aggiuntive. In questo modo vengono evitate quindi saldature di questi componenti, con un conseguente risparmio di costi e stress termici. Attualmente, sono pochissimi i player che dispongono di questa tecnologia, ma crediamo che nel medio termine essa sia destinata a diventare un trend consistente sul mercato.

Come estensione di gamma per le nostre connessioni, abbiamo inoltre ampliato il range di prodotti riguardanti le custodie per l'elettronica, con particolare riguardo ai sistemi embedded (Serie UCS), pannelli operatori mobili (Serie HCS), display fissi e mobili (Serie DCS) e per applicazioni outdoor (Serie ECS).

Connettori per circuito stampato: l'importanza della scelta della tecnologia del contatto

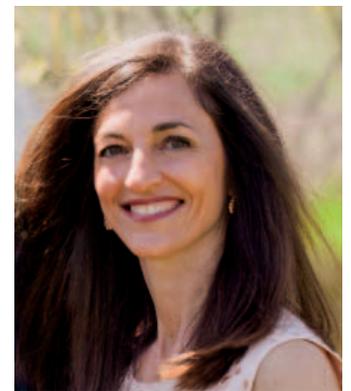
La scelta del connettore "giusto" è fondamentale per la buona prestazione dell'apparato elettrico in molteplici settori di mercato. Questo piccolo componente, solo apparentemente secondario, è in realtà estremamente importante, in quanto è alla base del funzionamento dell'intero sistema elettrico

ROBERTA REBORA

I connettori per circuito stampato continuano ad avere un ruolo importante nell'assicurare l'integrità del segnale e la velocità di trasferimento dei dati che sono critici nei mercati dell'avionica, della difesa, dell'aerospazio, ma anche nel ferroviario e nell'industriale. Un problema cruciale che i progettisti devono affrontare è la scelta della tecnologia di connessione in grado di garantire l'alta velocità del segnale, al tempo stesso assicurandone l'integrità. Inoltre, oggi il connettore ottimale deve essere compatto, robusto ed affidabile, ma anche leggero e modulare. La pressione per ridurre la dimensione del connettore negli apparati determina un impatto significativo sui materiali e sulle tecnologie di contatto, in quanto gli spazi di manovra sono soggetti a limitazioni di tipo meccanico. Due sono le principali tecno-

logie di contatto che consentono di affrontare la richiesta di alta densità del segnale in spazi ridotti: il contatto a iperboloide e il contatto a molla. Il contatto a iperboloide, conosciuto sul mercato come contatto **Hypertac** dal marchio originale di proprietà di **Smiths Interconnect**, è disegnato per ambienti difficili, dove il connettore è soggetto a notevoli shock, vibrazioni e corrosione da sfregamento. Tipicamente, questi ambienti si trovano nei settori dell'avionica e della difesa e nelle applicazioni aerospaziali e ferroviarie.

Caratteristica principale di questa tecnologia è la geometria interna della boccia, parte elastica del sistema di contatto. Essa ha al suo interno una gabbia di fili disposti a iperboloide che, all'inserimento della spina si estendono elasticamente attorno ad essa formando numerose linee di contatto. Il minore diametro del contatto spina disponibile

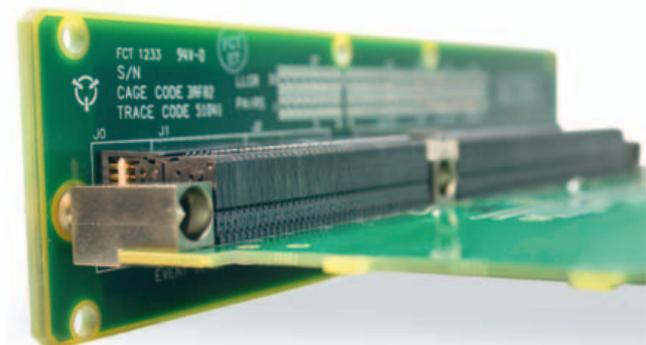


ROBERTA REBORA, direttrice Marketing & Communications, Smiths Interconnect

è 0,3 mm; non esiste invece limite superiore.

Le caratteristiche meccaniche ed elettriche del contatto iperboloide Hypertac assicurano prestazioni eccezionali in termini di bassa forza di inserimento ed estrazione, bassa resistenza di contatto, alto numero di cicli di accoppiamento, alta portata di corrente ed elevata resistenza a shock e vibrazioni.

L'altra tecnologia di contatto proposta per garantire la miniaturizzazione del connettore in presenza di spazi ridotti e necessità di alta affidabilità è la tecnologia del contatto a molla, che costituisce una valida soluzione per le applicazioni ad alta densità, board-to-board, battery e ad alta frequenza.



Smiths Interconnect offre due tecnologie di contatto a molla: l'**Hyperspring** e il contatto IDI, altro marchio di proprietà dell'azienda conosciuto a livello mondiale.

Partendo dalla tecnologia del contatto a iperboloide, il contatto a molla HyperSpring apporta un ulteriore valore aggiunto alle specifiche problematiche della connessione, in quanto combina l'affidabilità contatto boccia Hypertac con i benefici meccanici della molla. La combinazione di tali caratteristiche garantisce un'alta integrità di segnale, un'affidabilità di lunga durata, testimoniata dalla comprovata stabilità dei parametri principali nel tempo, ed un'elevata densità di corrente. Questo design è applicabile ai contatti di segnale, di potenza e coassiali e la sua alta adattabilità permette di utilizzarlo per le più svariate esigenze di connessione (connettori circolari, rettangolari, PCB, PCB sandwich per alta frequenza e interposer).

Un'altra opzione offerta da Smiths Interconnect è la tecnologia del contatto a molla tradizionale, composto da una molla, un barrel e un plunger. I connettori basati sul tale tecnologia si accoppiano sulla superficie esterna ed esposta della controparte e, diversamente dall'interconnessione spina e boccia, non richiedono alcun tipo di innesto all'interno della stessa. Questa caratteristica rende il contatto a molla perfettamente idoneo al design di connettori ad accoppiamento cieco e ad accoppiamenti con elevati angoli di inserzione.

Allo stesso modo tali connettori possono essere disconnessi con qualunque angolo rendendo la tecnologia del contatto a molla la soluzione più idonea per applicazioni che richiedono un accoppiamento e disaccoppiamento rapido.

Smiths Interconnect, grazie a una lunga e riconosciuta esperienza di progettazione, integra la propria tecnologia leader di contatti a molla per fornire soluzioni interposer per applicazioni ad alta affidabilità. Gli interposer di Smiths Interconnect possono essere saldati o montati a pressione consentendo una riduzione nel costo di produzione e offrendo un ingombro ridotto. Gli interposer possono essere progettati per gestire notevoli quantità di corrente elettrica in sicurezza con alcuni contatti singoli in grado di resistere fino a 30 Ampere. La disponibilità di un'ampia gamma di tecnologie di contatto e di un portafoglio prodotti estremamente ampio consente a Smiths Interconnect di avere un ruolo di leadership nei mercati che richiedono alta affidabilità di connessione e che costituiscono il focus strategico dell'azienda: difesa, avionica commerciale, spazio e ferroviario.

A seguito della riorganizzazione aziendale avvenuta a marzo di quest'anno, Smiths Interconnect ha integrato la propria offerta di sistemi di connessione con l'offerta di sistemi di cablaggio, component e sistemi microonde, ferriti ad alta prestazione, sistemi di frequenza e antenne per la comunicazione satellitare.

Connettori SMC che supportano le operazioni di "hot swap"

A CURA DELLA REDAZIONE

ERNI Electronics ha annunciato l'ampliamento della propria famiglia di connettori SMC con passo di 1,27 mm con modelli rimpiazzabili "a caldo" (hot-swappable). Questi nuovi connettori sono caratterizzati da contatti sfalsati (ovvero di diversa lunghezza) per consentire di effettuare il rimpiazzo in modo affidabile durante il funzionamento e/o quando è applicata una tensione elettrica come accade in applicazioni industriali e/o negli autoveicoli.

soddisfare i requisiti di accoppiamento richiesti nelle operazioni di "hot swap" grazie alla presenza di contatti di diversa lunghezza. I connettori maschi a 90° di un connettore a due file possono essere montato in qualunque posizione grazie ai nuovi contatti. Ciò significa che gli sviluppatori possono avere la massima libertà nella configurazione della disposizione dei singoli contatti sulla base del principio FMLB.

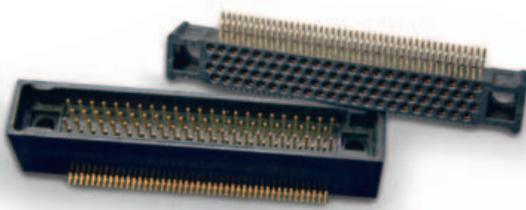
Oltre alla possibilità di eseguire operazioni di hot-swap, i connettori della famiglia SMC garantiscono i



Durante le operazioni di rimpiazzo o innesco "a caldo" (hot swapping / hot plugging), le componenti elettroniche sono protette in maniera affidabile se i contatti sono inseriti/disinseriti in una sequenza definita – segnale, massa o potenza – durante le fasi di accoppiamento e disaccoppiamento del connettore. Durante l'accoppiamento, ad esempio, è necessario stabilire innanzitutto una connessione a massa affidabile prima di collegare le linee dati (FMLB – First Mate – Last Break).

La famiglia di connettori SMC è ora in grado di

vantaggi tipici di questi dispositivi come il collaudato sistema di contatto femmina di tipo dual-beam che assicura una connessione affidabile e sicura anche in ambienti industriali gravosi. I connettori SMC assicurano una connessione tra schede e scheda (board-to-board) e tra cavo e scheda (wire to board) efficiente e compatta e sono disponibili in versioni con numero di pin compreso tra 12 e 80. Oltre ai connettori maschi a 90° a montaggio superficiale con contatti FMLB è possibile caricare (completamente o parzialmente) contatti specifici.



Anritsu**Moduli Multirate per soluzione portatile di testing 100G**

Anritsu Corporation ha potenziato il suo tester multifunzione Network Master Pro MT1000A con nuovi moduli Multirate. I nuovi moduli 100G si affiancano ai moduli RF CPRI e OTDR nell'unità principale del MT1000A e offrono ai tecnici di laboratorio e in campo una soluzione palmare in grado di coprire tutte le attuali esigenze di analisi per data center e reti mobile fronthaul, mobile backhaul, access, metro, core. Il Modulo 100G Multirate non solo supporta 25G Ethernet e 100G Ethernet, ma offre anche la massima profondità di mappature OTN di segnali client, compresi tre livelli di mappatura ODU Multi-Stage. Tra gli ulteriori potenziamenti al tester Network Master Pro MT1000A c'è il nuovo Video Inspection Probe (VIP) G0382A auto-focus che automatizza l'ispezione di connettori ottici con image focusing, centering, capture, analysis e report generation, supporta i test di cavi Cat



6/6a, l'analisi di Fibre Channel buffer credits, l'individuazione in banda di altri prodotti Network Master Anritsu sulla rete e l'automatizzazione dei test tra di loro. Molti di questi potenziamenti sono anche disponibili per il tester di trasporto ottico Network Master Flex MT1100A.

GOMA Elettronica**Sistema rugged con Core i7-5650U e NVIDIA GT730M**

Il distributore di soluzioni embedded **GOMA Elettronica** ha presentato THOR200 di STACKRACK. Si tratta di un sistema rugged 1.5U conforme alle norme MIL-STD-810G che supporta elevate risoluzioni grafiche grazie alla particolare dotazione. Il sistema, infatti, è basato su CPU Intel Broadwell Core i7-5650U (due Core a 2,2/3,2GHz) e utilizza una GPU NVIDIA GT730M (CUDA 384, 719MHz). THOR200 of-

fre fino a 16GB di RAM su XR-DIMM, 64GB per l'SSD, uno slot di espansione mPCIe, 1x 2.5" HDD/SSD, 2x GbE, 2x USB e ingresso di alimentazione



da 9V a 36V DC. Il sistema utilizza un contenitore completamente sigillato che assicura una protezione IP65 (i connettori per le interfacce I/O sono M12) ma, grazie al sistema di raffreddamento a conduzione sviluppato da STACKRACK, la temperatura può spaziare da -40 °C a +70 °C assicurando le massime prestazioni per CPU e GPU. Il sistema rugged THOR200 con NVIDIA GT730M, può essere utilizzato per applicazioni marittime, terrestri e aeree sia in ambiti di difesa che civili.

Cambium Networks**Soluzioni Wi-Fi indoor e outdoor**

Cambium Networks ha annunciato i suoi nuovi access point con funzionalità software avanzate e di gestione per i prodotti Wi-Fi cnPilot. La tecnologia utilizzata è la recente 802.11ac Wave 2 e gli access point, disponibili in versioni per interno ed esterno, offrono accesso ad alta velocità e sono dotati di avanzate funzionalità di controllo cloud, con una particolare attenzione alla necessità di aziende e service provider di poter espandere facilmente le proprie soluzioni Wi-Fi. Questi dispositivi sono indicati per applicazioni aziendali, industriali, educative, per l'ospitalità e per il retail. Per quanto riguarda l'hardware, la gamma comprende un access point dual band indoor 2x2 802.11ac Wave 2 (E410), un access point dual band 4x4 802.11ac Wave 2, con Bluetooth, USB e doppie porte Gigabit Ethernet (E600), un access point 802.11ac IP67



Wi-Fi aziendale con antenna settoriale incorporata (E501S) e un router single band 802.11n per applicazioni home e small business per Wi-Fi gestito da

ISP (R190). Per il software, invece, sono disponibili CnMaestro Managed Service Provider (MSP) e AutoPilot.

Eurotech**Gateway IoT Multi-service e modulo cellulare per LTE Cat 4**

Eurotech ha annunciato due nuovi prodotti, ReliaGATE 10-12 e ReliaCELL LTE, che forniscono la connettività cellulare pre-certificata 4G/LTE. ReliaGATE 10-12 amplia la famiglia di gateway IoT Multi-service per applicazioni industriali come per esempio la raccolta dati, la telemetria, il monitoraggio energetico, la connettività brownfield e la manutenzione da remoto dei dispositivi sul campo. ReliaGATE 10-12 è basato su processore Texas Instruments AM3352 ARM Cortex A8 e dotato di 1GB di RAM, 4GB di eMMC e di uno slot MicroSD per lo spazio di archiviazione. Come tutti i gateway IoT Multi-service di Eurotech, il ReliaGATE 10-12 è integrato con Everyware Software Framework (ESF), la versione commerciale ed enterprise-ready di Eclipse Kura, il middleware open-source per gateway IoT basato su Java/OSGi. ReliaCELL



LTE, invece, è un modulo cellulare USB che supporta la velocità di trasmissione della rete LTE di Categoria 4. Il livello di protezione è IP67 e sono disponibili versioni sia per il mercato americano (pre-certificate Verizon) che per quello europeo.

Ericsson**Convertitori DC/DC isolati ad alta efficienza**

Ericsson ha annunciato PKB4211D e PKB4110D, due moduli convertitori DC/DC in formato 1/8 brick in grado di gestire correnti di intensità fino a 40A e caratterizzati da una efficienza fino al 95%. Il convertitore PKB4211D è in grado di accettare tensioni di ingresso nell'intervallo compreso tra 36 e 75V e di fornire una potenza massi-

ma di 200W con un'uscita di 5V, 40A mentre il convertitore PKB4110D può erogare una potenza massima di 132W con uscita di 3,3V a 40A. Entrambi i modelli sono disponibili in un package in formato 1/8 brick con piedinatura a 5 pin compatibile con le specifiche DOSA (Distributed-power Open Standards Alliance). Le elevate prestazioni termiche permettono ai due dispositivi di erogare una potenza utile elevata in ambienti dove il flusso d'aria è limitato. Tra le numerose funzioni di protezione integrate da segnalare quelle contro sovra-tensioni di uscita, shutdown in presenza di sotto tensioni in ingresso



oltre a protezioni contro corto circuiti in uscita e sovra-temperature e controllo remoto. Questi due nuovi moduli sono stati concepiti per l'uso in apparecchiature di fascia alta che richiedono potenze di valore elevato e sono alimentate da rettificatori o batterie a più celle, tipiche del settore ICT (Information and Communication Technologies).

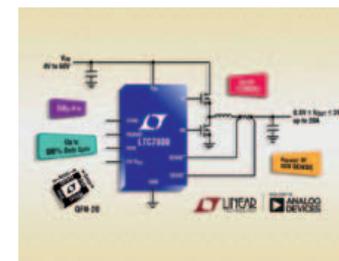
Analog Devices**Controller step-down sincrono da 60V e basso IQ Analog Devices**

, che ha recentemente acquisito Linear Technology, ha annunciato la disponibilità di un controller DC/DC step-down sincrono che funziona fino a 2,25 MHz. LTC7800, che funziona in un intervallo di alimentazione di ingresso da 4V a 60V, permette di ridurre le dimensioni dei circuiti e fornisce una maggiore densità di potenza. La tensione di uscita può essere impostata da 0,8V a 24V, rendendo il dispositivo adatto per applicazioni automotive a 12V o 24V, controllo industriale, robotica e telecomunicazioni. La frequenza operativa è sincronizzabile da 320kHz a 2,25MHz tramite PLL. LTC7800 è disponibile in un package QFN di 3mm x 4mm a 20 pin con funzionalità termiche avanzate e compatibile a livello di pin con il modello LTC3891. Le versioni estesa e indu-

striale hanno intervalli di temperature di giunzione compresi tra -40 e 125 °C, mentre la versione automotive per alte temperature tra -40 °C e 150 °C.

Zuken**Soluzione per migliorare la produttività di progettazione**

Zuken ha annunciato la disponibilità di una nuova soluzione per aumentare la



produttività di progettazione nel settore della produzione basata sull'ottimizzazione della gestione dei dati e del workflow. La nuova soluzione per la gestione dei dati della progettazione elettrica e del workflow, che si unisce al portfolio di applicazioni di gestione dati di Zuken, si chiama DS-E3 e utilizza un nuovo approccio ottimizzato per gestire i dati e i processi di progettazione elettrica ed elettronica, basato sulla gestione dei dati "work in progress" all'interno dell'ambiente e ECAD. Questa soluzione si integra direttamente nella suite di applicazioni E³.series di Zuken per la progettazione elettrica e fluidica, cosicché i progettisti non devono lasciare la loro applicazione CAD per effettuare le attività giornaliere. I progettisti possono quindi aumentare la loro produttività riducendo il numero di applicazioni e interfacce utente individuali utilizzate. Attraverso la gestione delle informazioni sui dati "work in progress" all'interno di un ambiente specifico di una disciplina, i processi di progettazione vengono ottimizzati e sincronizzati con i sistemi PLM e ERP interdisciplinari.



Redazione
Antonio Greco Direttore Responsabile
Filippo Fossati Coordinamento Editoriale Area Elettronica
filippo.fossati@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976506
Paola Bellini Coordinamento di Redazione
paola.bellini@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976501
Segreteria di Redazione - eonews@fieramilanomediamedia.it

Collaboratori: Antonella Pellegrini, Andrea Cattania, Federico Filocca, Giorgio Fusari, Laura Galli, Aldo Garosi (disegni), Massimo Giussani, Elena Kirienko, Alessandro Nobile, Francesca Prandi, Roberta Reborà

Pubblicità
Giuseppe De Gasperis Sales Manager
giuseppe.degasperis@fieramilanomediamedia.it
tel. +39 02 49976527 - fax +39 02 49976570-1
Nadia Zappa Ufficio Traffico
nadia.zappa@fieramilanomediamedia.it - tel. +39 02 49976534

International Sales
U.K. - SCANDINAVIA - NETHERLAND - BELGIUM - Huson European Media
Tel +44 1932 564999 - Fax +44 1932 564998
Website: www.husonmedia.com
SWITZERLAND - IFF Media
Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899
Website: www.iff-media.com
USA - Huson International Media
Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669
Website: www.husonmedia.com
GERMANY - AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner
Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829
Website: www.ploner.de
TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd
Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967
Website: www.acw.com.tw

Aderente a **ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Grafica e fotolito Emmegi Group - Milano
Stampa Faenza Group - Faenza (Ra)

Proprietario ed Editore



FIERA MILANO MEDIA
Gianna La Rana - Presidente
Antonio Greco - Amministratore Delegato
Sede legale - Piazzale Carlo Magno, 1 - 20149 Milano
Sede operativa ed amministrativa - SS. del Sempione, 28 - 20017 Rho (Mi)
tel. +39 02 4997.1 fax +39 02 49976573 - www.fieramilanomediamedia.it

Fiera Milano Media è iscritta al Registro Operatori della Comunicazione n° 11125 del 25/07/2003.
Registrazione del Tribunale di Milano n° 14 del 16/01/1987. Tutti i diritti di riproduzione degli articoli pubblicati sono riservati.

© Manoscritti, disegni e fotografie non si restituiscono. E.O. News ha frequenza mensile.

INFORMATIVA AI SENSI DEL CODICE IN MATERIA DI PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI
Informativa art. 13, d. lgs 196/2003

I dati degli abbonati sono trattati, manualmente ed elettronicamente, da Fiera Milano Media SpA - titolare del trattamento - Piazzale Carlo Magno, 1 Milano - per l'invio della rivista richiesta in abbonamento, attività amministrative ed altre operazioni a ciò strumentali, e per ottemperare a norme di legge o regolamento. Inoltre, solo se è stato espresso il proprio consenso all'atto della sottoscrizione dell'abbonamento, Fiera Milano Media SpA potrà utilizzare i dati per finalità di marketing, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato. Alle medesime condizioni, i dati potranno, altresì, essere comunicati ad aziende terze (elenco disponibile a richiesta a Fiera Milano Media SpA) per loro autonomi utilizzi aventi le medesime finalità. Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla gestione amministrativa degli abbonamenti ed alle transazioni e pagamenti connessi, alla confezione e spedizione del materiale editoriale, al servizio di call center, ai servizi informativi.

Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo per fini di comunicazione commerciale interattiva rivolgendosi a Fiera Milano Media SpA - Servizio Abbonamenti - all'indirizzo sopra indicato. Presso il titolare è disponibile elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

Informativa resa ai sensi dell'art. 2, Codice Deontologico Giornalisti

Ai sensi dell'art. 13, d. lgs 196/2003 e dell'art. 2 del Codice Deontologico dei Giornalisti, Fiera Milano Media SpA - titolare del trattamento - rende noto che presso i propri locali siti in Rho, SS. del Sempione 28, vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti e pubblicitari che collaborano con le testate editate dal predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale delle testate. I dati personali presenti negli articoli editoriali e tratti dai predetti archivi sono diffusi al pubblico. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al titolare al predetto indirizzo. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 138, d. lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d. lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia. Presso il titolare è disponibile l'elenco completo ed aggiornato dei responsabili.

Inserzionisti

DIGI-KEY ELECTRONICS	1/2	MOUSER ELECTRONICS	3
LINEAR TECHNOLOGY	5	NATIONAL INSTRUMENTS	9

Si parla di...

ADVANTEST.EUROPE	11.
ALTAIR ENGINEERING	11.
AMS.TECHNOLOGIES	18.
ANALOG.DEVICES	30.
ANRITSU	21:30.
ARM	4.
ASML	3.
ASUS	4.
ATEL	7.
ATP.ELECTRONICS	13.
AVNET.ELECTRONICS	14.
BIVAR.OPTO	14.
BLOOMBERG	4.
BMW	1.
CADENCE.DESIGN.SYSTEMS	16.
CAMBUM.NETWORKS	30.
CAVIUM.NETWORKS	12.
CONRAD.BUSINESS.SUPPLIES	15.
CYPRESS.SEMICONDUCTOR	7:30.
DIGI.INTERNATIONAL	12.
DIGI-KEY.ELECTRONICS	14.
DISTRELEC	14.
DMASS	13.
ELEOBLIGHT	18.
ERICSSON	8:30.
ERNI.ELECTRONICS	29.
ESIA	1:11.
EUROTECH	30.
FARNELL.ELEMENT14	14.
FORTRESS.GROUP	4.
FREESCALE.SEMICONDUCTOR	7.
FROST.&SULLIVAN	21.
FUTURE.ELECTRONICS	11:12.
GLOBAL.MARKET.INSIGHTS	6.
GLOBALFOUNDRIES	3.
GOMA.ELETTRONICA	30.
HARWIN	11:24.
HEWLETT.PACKARD.ENTERPRISE	8.
HOLONIX	15.
HP	4.
IBM.ITALIA	3:8.
IC.INSIGHTS	7.
IDC	4:8.
IHS.MARKIT	6.
IMAGINATION.TECHNOLOGIES	7.
INTEL	1:4.
INTELSYSTEM.TECHNOLOGIES	21.
LASER.COMPONENTS	14.
LEMO	25.
LENOVO	4.
LINEMETRIX	15.
MACOM.TECHNOLOGY	17.
MATHWORKS	16.
MAXIM.INTEGRATED	30.
MICROCHIP.TECHNOLOGY	7:12:20.
MICROSOFT.ITALIA	8.
MIPS.TECHNOLOGIES	7.
MOBILEYE	1.
MOUSER.ELECTRONICS	15.
MURATA.ELETTRONICA	30.
NATIONAL.INSTRUMENTS	18:21.
NVIDIA	4.
NXP.SEMICONDUCTORS	7:12.
PHOENIX.CONTACT	15:27.
PIMORONI	14.
QUALCOMM	4:7.
RENESAS.ELECTRONICS.EUROPE	7.
REPORTLINKER	6.
RESEARCH.ALLIANCE	3.
ROHDE.&SCHWARZ	14:21:30.
RS.COMPONENTS	15:29.
SAMSUNG	3:7:15.
SILEGO	14.
SMITHS.INTERCONNECTS	28.
SOFTBANK	4.
SPANSION	7.
SPRINT	4.
STMICROELECTRONICS	12.
STRATEGY.ANALYTICS	1.
TE.CONNECTIVITY	26:30.
TECHNEXION	12.
TEKTRONIX	19.
TEXAS.INSTRUMENTS	21.
TIANMA.NLT	12.
TOSHIBA.AMERICA.ELECTRONIC	15.
VERTIV	30.
VLSI.SYMPOSIUM	3.
VLSIRESEARCH	3.
WSTS	1:11.
YAHOO!.JAPAN	4.
YOKOGAWA	1.
ZUKEN	30.



CIO

Marketing

IT
Manager

Acquisti

Logistica

CEO

Produzione

Il business con l'accento sull'IT

È online la nuova versione di Computerworld Italia (<http://www.cwi.it/>), il sito dedicato agli utilizzi aziendali dell'informatica con notizie, analisi, approfondimenti e risorse indispensabili sia per chi lavora nella struttura IT, dal CIO e IT Manager ai tecnici. Il sito si avvale anche dei contenuti realizzati dagli esperti di fama mondiale delle omonime testate internazionali di IDG, con cui Fiera Milano Media ha stretto una partnership per le attività in Italia del colosso americano.

www.fieramilanomedia.it - www.bimag.it