

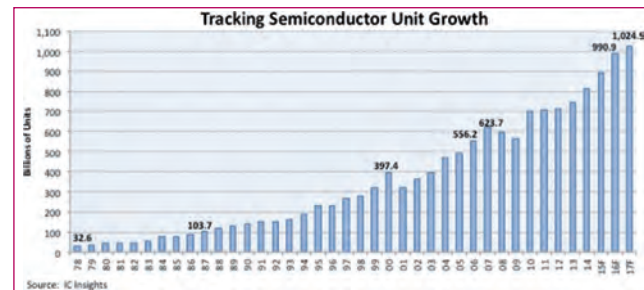
# EO NEWS

www.elettronica-plus.it

## 1000 miliardi di unità a semiconduttori entro il 2018

In base ai dati di una recente indagine di IC Insights, saranno mille miliardi le unità a semiconduttore (circuiti integrati e O-S-D – optoelettronici, sensori e discreti) spedite entro il 2018. In quattro decenni, la crescita di unità vendute, su base annua, è stata pari al 9%. Su base annua, il più forte aumento si è verificato nel 1984 (+34%), mentre il declino maggiore si è avuto nel 2001 (-19%), a causa della “bolla” delle dot.com. Mentre nel 1980 i dispositivi O-S-D rappresentavano il 78% dei dispositivi a se-

miconduttore venduti, nel 2015 questa percentuale è scesa al 72%. Per il 2016 i dispositivi O-SD che faranno registrare i maggiori tassi di crescita saranno sensori di campo magnetico (+15%), azionamenti (+13%) e tiristori (+12%), mentre tra i circuiti integrati la parte del leone spetterà alle MCU a 32 bit (+29%), seguite dagli IC per comunicazioni wireless (+15%) e dai driver per display (+12%).



Crescita del mercato dei semiconduttori (miliardi di unità vendute - fonte IC Insights marzo 2016)

Mensile di notizie e commenti per l'industria elettronica

all'interno

**MERCATI**  
I MICROCONTROLLORI NELL'ERA DELL'IOT  
pagina 7

**REPORT**  
TENDENZE NEL MERCATO DEGLI EMS DELLE AZIENDE  
pagina 10

**DISTRIBUZIONE**  
MOUSER & EUROPA: UN CONNUBIO VINCENTE  
pagina 13

**ATTUALITÀ**  
IL MOBILE WORLD CONGRESS SECONDO KEYSIGHT  
pagina 16

SEGUICI ALL'INDIRIZZO:  
WWW.ELETRONICA-PLUS.IT

SEGUICI SU TWITTER e LinkedIn

## La carica dei “detachable”

I dati previsionali forniti da Idc evidenziano che nel corso del 2016 saranno venduti circa 195 milioni di tablet, con un calo pari al 5,9% rispetto al 2015. Guardando oltre il 2016, il mercato tornerà a crescere grazie ai cosiddetti dispositivi “detachable”. Per questa categoria ibrida con tastiera rimovibile le previsioni sono rosee: dai 16,6 milioni di unità del 2015 ai 63,8 milioni previsti per il 2020. “Dietro questa richiesta di dispositivi detachable – ha detto Jean Philippe Bou-

chard, Research director per la divisione Tablets – vi è un aumento del livello di competitività in questo segmento”. Al recente Mobile Congress di Barcellona, aziende come Alcatel e Huawei hanno fatto il loro ingresso nel mondo di questi dispositivi ibridi. Per quanto riguarda i sistemi operativi, è previsto che i dispositivi basati su Microsoft siano destinati a gua-

OS	2016*	2020*
Android	18.2%	23.1%
iOS	28.5%	22.4%
Windows	53.3%	54.5%
Detachable YoY Growth	73.0%	15.0%

Source: IDC Worldwide Quarterly Tablet Tracker, March 8, 2016

Quota di mercato dei dispositivi “detachable” e crescita anno su anno in base al sistema operativo nel periodo 2016-2020 (fonte IDC Worldwide Quarterly Tablet Tracker - Marzo 2016)

dagnate terreno a scapito di altre piattaforme, soprattutto di Android.

## Congatec supporta le nuove specifiche di SGET e PICMG

Congatec ha annunciato le nuove specifiche SMARC 2.0, Qseven 2.1 e COM Express 3.0 messe a punto da SGET e PICMG. I moduli conformi a questi standard sono già in fase di sviluppo e saranno annunciati contemporaneamente al lancio delle prossime generazioni di processori. Per quanto riguarda il supporto delle specifiche SMARC 2.0, i moduli saranno disponibili per l'intera gamma di processori supportati – da Intel Atom alle varie ver-

sioni di ARM. congatec inoltre continuerà a supportare tutta l'attuale gamma di processori utilizzati per lo sviluppo di progetti conformi allo standard Qseven 2.1. “Nel passaggio dalla versione 1.1 2.0 di SMARC – ha affermato Christian Eder, direttore marketing di congatec, oltre che membro del consiglio direttivo di SGET e curatore delle specifiche SMARC – siamo riusciti a dare una chiara prospettiva per il futuro a questo standard. Questa evoluzione ha portato all'aggiunta di

molte nuove interfacce e all'eliminazione di parecchie funzionalità ormai superate. Sebbene i progetti basati sulla versione 1.1 potrebbero non risultare più compatibili con la nuova release 2.0, gli utenti potranno beneficiare della presenza di un gran numero di nuove caratteristiche”. La novità di maggior rilievo di COM Express 3.0 sarà la disponibilità di un nuovo pinout espressamente concepito per i Server-on-Module.

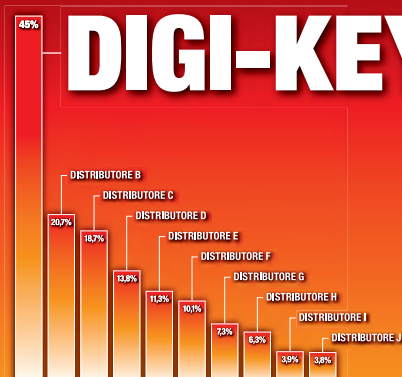


CHRISTIAN EDER, direttore marketing di congatec

# DIGI-KEY IL DISTRIBUTORE PREFERITO

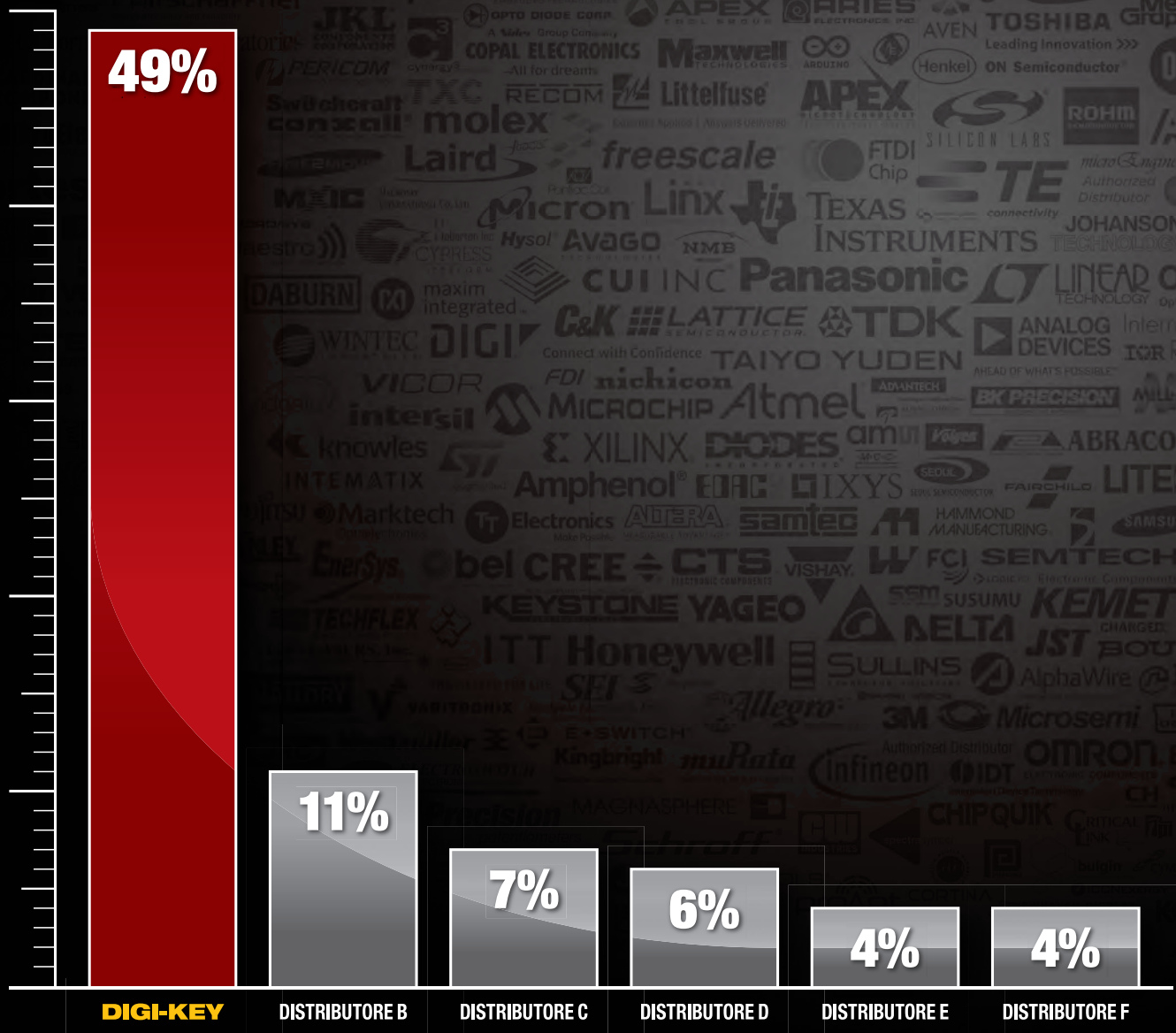
Fonte: Distributor Evaluation Study, UBM Tech, maggio 2015

# DIGIKEY.IT



# Il migliore della categoria: la più vasta selezione di prodotti

Fonte: Aspen Core 2015 Design Engineering and Supplier Interface Study



800 786310  
**DIGIKEY.IT**



PIÙ DI 1.200.000 PRODOTTI IN MAGAZZINO | OLTRE 650 FORNITORI LEADER DEL SETTORE | DISTRIBUTORE AUTORIZZATO AL 100%

\*A tutti gli ordini di importo inferiore a € 65,00 sarà aggiunto un addebito per la spedizione pari a € 18,00. Tutti gli ordini vengono spediti tramite UPS, consegna entro 1-3 giorni (secondo la destinazione finale). Nessun addebito per i costi di imballaggio. Tutti i prezzi sono in euro e comprensivi di imposte. Se peso eccessivo o circostanze eccezionali dovessero comportare un addebito diverso, i clienti verranno contattati prima della spedizione dell'ordine. Digi-Key è un distributore autorizzato di tutti i partner fornitori. Nuovi prodotti aggiunti ogni giorno. © 2016 Digi-Key Electronics, 701 Brooks Ave. South, Thief River Falls, MN 56701, USA

MASSIMO GIUSSANI

# I maker nuovi protagonisti della Home Automation

## La disponibilità di hardware a basso costo e software libero sta facendo dei 'maker' i principali araldi della domotica di massa

Il mercato dell'automazione domestica è in piena espansione: secondo un'analisi di Market Research rilasciata lo scorso febbraio, il fatturato connesso alla Home Automation (stimato in circa 5 miliardi di dollari nel 2014) sarebbe destinato a crescere con un Cagr del 25% da qui al 2020, anno in cui genererà un fatturato di 21 miliardi di dollari. Questa analisi, che in sostanza conferma un precedente studio di Transparency Market Research datato gennaio 2015 (il Cagr sul periodo 2014-2020 era qui stimato in +26,3%), include l'intero spettro dei sistemi di automazione: di lusso, mainstream, faidate e gestiti da operatori.

Uno spaccato del mercato dell'automazione domestica 'faidate', dove l'installazione dei vari moduli commerciali e l'integrazione con eventuali hub viene gestita direttamente dall'utente, ci perviene dallo studio "DIY Home Automation - Global Forecast to 2020" pubblicato da Research and Markets: il Cagr previsto sul periodo 2015-2020 è del 37,9%. Il fatturato globale di questo particolare segmento del mercato domotico è destinato a passare da 4,3 miliardi di dollari nel 2015 a 21,3 miliardi di dollari nel 2020.

A spingere l'adozione dei sistemi di automazione domestica saranno soprattutto gli incentivi per il risparmio energetico e, nel caso dei sistemi DIY, il minor costo rispetto ai sistemi che richiedono un'installazione specializzata.

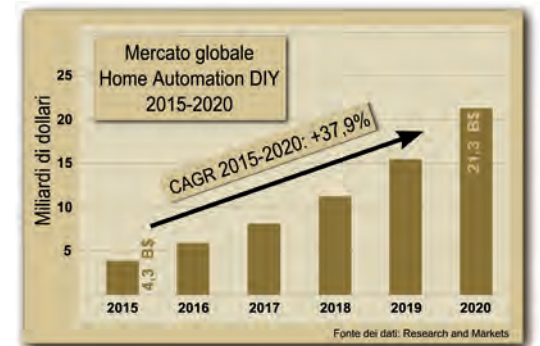
Lo sviluppo tecnologico degli ultimi anni è stato tale che due dei segmenti una volta disgiunti della Home Automation, applicazioni di lusso e kit faidate, si trovano oggi in diretta competizione tra loro.

In un scenario di crescente diffusione delle applicazioni domotiche, un significativo contributo alla divulgazione delle idee e dei vantaggi della Home Automation tra le masse viene sempre più spesso dal movimento dei 'maker'.

Tutto è iniziato con Arduino che ha praticamente azzerato le barriere di accesso alla programmazione dei microcontrollori, gettando le basi di un modello di praticità e semplicità che è stato presto tradotto in accessibilità economica da una moltitudine di produttori cinesi. Sul fronte occidentale, la rivoluzione del computing a

costi irrisori inaugurata dal Raspberry Pi è stata seguita da un adeguamento dell'offerta embedded da parte di produttori del calibro di [Texas Instruments](#), STM e Intel (per citarne alcuni).

La disponibilità di software Open Source per l'implementazione di protocolli di comunicazione, logica di controllo, basi di dati e interfacce utente, unita alla capillare diffusione di smartphone e tablet da impiegare come HMI, ha creato la 'tempesta perfetta' per la massificazione dell'IoT. Il risultato è stato la creazione di un ecosistema di produttori e fornitori di moduli e accessori che hanno fatto della condivisione delle conoscenze la loro arma di marketing più potente. Con un target costituito quasi esclusivamente da utenti domestici, le applicazioni più popolari sono quelle di controllo a distanza ed automazione di semplici compiti ripetitivi. Tuttavia, l'accesso al Cloud e le risorse di calcolo cui possono attingere i moderni smartphone e PC domestici, hanno reso possibile la realizzazione



di sofisticate soluzioni domotiche. Un esempio in questo senso è rappresentato da OpenHAB, una piattaforma libera multi-standard che aggira i problemi di incompatibilità e di vendor lock-in facendo dialogare tra loro i kit commerciali di diversi produttori.

In quello che può essere visto come una sorta di contrappasso digitale, la resistenza dei principali produttori ad accordarsi su uno standard condiviso per l'Home Automation ci ha portati al punto in cui il faidate non solo si propone come un efficace strumento di promozione delle idee e dei vantaggi dell'automazione domestica, ma rischia addirittura di cannibalizzare la relativa offerta commerciale.

Fonte: Research and Markets

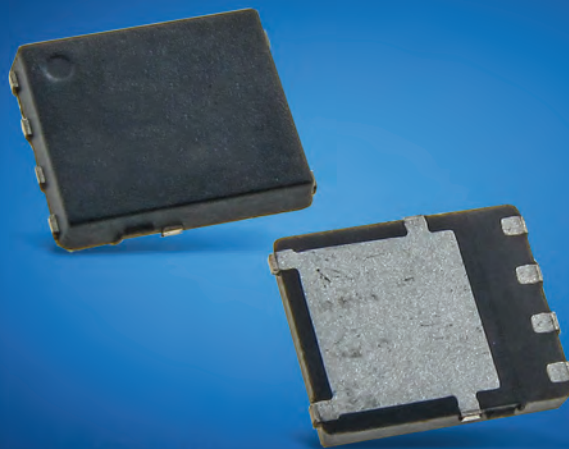
Distributore Autorizzato



ON Semiconductor®



MOSFET per alimentazione MxMFS5C



NUOVO IN STOCK

Più informazioni

## Moody's taglia il rating di STMicroelectronics

ELENA KIRIENKO



Nelle scorse settimane l'agenzia Moody's ha tagliato il merito di credito sui titoli del debito di [STMicroelectronics](#) a seguito dei deludenti risultati del 2015, ma soprattutto delle indicazioni fornite dai vertici della società italo-francese sul presumibile andamento della gestione nell'anno in corso. La decisione di Moody's ha suscitato scalpore sui mercati finanziari internazionali perché il rating è stato ridotto a livello di "spazzatura", passando a "Ba1" dal precedente "Baa3". In pratica, le obbligazioni del leader europeo dei chip sono state bollate come titoli speculativi. Secondo gli esperti dell'agenzia, la crescita dei ricavi nel 2016 sarà irregolare, in quanto a un primo semestre debole si accompagnerà una seconda parte dell'anno in ripresa che dovrebbe tradursi in un margine operativo di circa il 5% per l'intero esercizio in corso. Si tratterebbe di un valore superiore rispetto a quello conseguito nel 2015, intorno a 2%, ma che rimane inferiore al livello del 7%-8% commisurato a un rating in territorio non speculativo.

Alla base dell'inadeguata redditività della gestione caratteristica - hanno evidenziato gli analisti di Moody's - la scelta strategica del gruppo guidato da Carlo Bozotti di realizzare gran parte della produzione all'interno delle proprie fabbriche, limitando così il ricorso all'esternalizzazione di queste attività. Scelta giustificata dal management di STMicroelectronics non solo per i benefici derivanti dal controllo dell'intera catena del valore, cioè dalla progettazione

**La bassa redditività della gestione operativa ha spinto gli analisti dell'agenzia di statunitense a bollare come speculative le obbligazioni del leader europeo dei chip. In un contesto di bassa domanda, pesa l'inadeguato grado di utilizzo dell'apparato produttivo**

del prodotto alla vendita al cliente finale, ma anche per la possibilità di rispondere meglio a un eventuale incremento della domanda. Allo stesso tempo, in un contesto di frenata della richiesta di semiconduttori, come quello attuale, l'assetto produttivo di STMicroelectronics implica necessariamente una sottoutilizzazione degli impianti con effetti negativi sulla redditività operativa.

L'agenzia di rating statunitense evidenzia poi che il merito di credito "Ba1" riflette sia l'esposizione del leader europeo dei semiconduttori al meno volatile, ma pur sempre ciclico, settore dell'auto e dell'industria nel suo complesso, sia della chiusura del business dei set-top che consentirà di risparmiare 170 milioni di dollari l'anno dal 2017 in avanti.

Sembra, quindi, che un eventuale promozione del rating del gruppo italo-francese sia condizionata dalla ripresa della domanda che, dai dati economici attualmente a disposizione, non sembra dietro l'angolo.

## Foxconn punta a crescere per vie esterne

FEDERICO FILOCCA

[Foxconn](#) ha messo gli occhi su [Sharp](#) e non ha alcuna intenzione di farsi sfuggire il gruppo giapponese di Osaka, specialista nella produzione di schermi. La società di Taiwan, che produce componenti e assembla prodotti di grossi gruppi tecnologici del calibro di Apple o Dell, ha infatti intenzione di allargarsi nel business dei display di ultima generazione. Mettendo un piede nel settore dei promettenti schermi Oled (Organic Light Emitting Diode), monitor ad alta definizione sottilissimi e persino pieghevoli, potrebbe beneficiare di un miglioramento dei suoi margini, producendoli direttamente in casa. Entrerebbe così in competizione diretta con i colossi coreani di questa tecnologia LG e Samsung. Per il conglomerato di Taiwan, l'assorbimento di Sharp rappresenta quindi un tassello essenziale di una strategia di diversificazione. Ecco perché Foxconn è arrivata a mettere sul piatto circa 6 miliardi di dollari per il controllo del 60% dell'azienda, una cifra nettamente superiore all'offerta presentata ai vertici di Sharp da Innovation Network Corporation, una cordata promossa dal governo di Tokyo per tentare di salvare l'azienda tecnologica nipponica.

Da tempo ormai Sharp naviga in cattive acque. Complice anche la crisi che ha portato a un rallentamento della domanda, il gruppo è stato costretto a ridimensionarsi in più occasioni: nel 2012 l'azienda giapponese aveva tagliato ben 5 mila posti di lavoro ed era riuscita a evitare il collasso grazie a 3 miliardi di linee di credito concesse da un pool di banche. Da allo-

**La preda prediletta è Sharp per diversificare la produzione in un segmento di business ritenuto interessante. Ma i vertici della società vogliono veder chiaro nei conti della società nipponica**



ra è partita una intensa cura dimagrante che però non è riuscita a risollevare le sorti del gruppo come testimonia i bilanci in rosso. Lo scorso anno poi l'azienda aveva tentato un nuovo piano di ristrutturazione annunciando tagli al personale pari al 12% della forza lavoro del gruppo con l'obiettivo di ottenere nuovi finanziamenti dalle banche che ammontarono in fine a 1,2 miliardi di dollari. La debolezza finanziaria del gruppo si è trasformata in un'opportunità di shopping per gruppi più solidi, anche stranieri, che tuttavia sembrano temere brutte sorprese nei bilanci. Di qui la cautela di Foxconn che, pur tenendo molto a mettere le mani su Sharp, vuole veder chiaro nei conti dell'azienda taiwanese. Così, a trattativa praticamente conclusa, ha chiesto del tempo aggiuntivo per valutare attentamente la situazione.

# Chi guiderà il futuro dell'industria dei trasporti?



**You and NI.** Dagli autoveicoli ai sistemi su rotaia, l'industria dei trasporti si confronta ogni giorno con una crescente complessità elettronica, una maggiore richiesta di sicurezza, e la necessità di un time-to-market più rapido. Scopri come NI semplifica la protipazione rapida di controllo, il data-logging a bordo veicolo, e molto altro su [ni.com](http://ni.com)



# Potenza: una gestione "ad hoc"

MASSIMO GIUSSANI

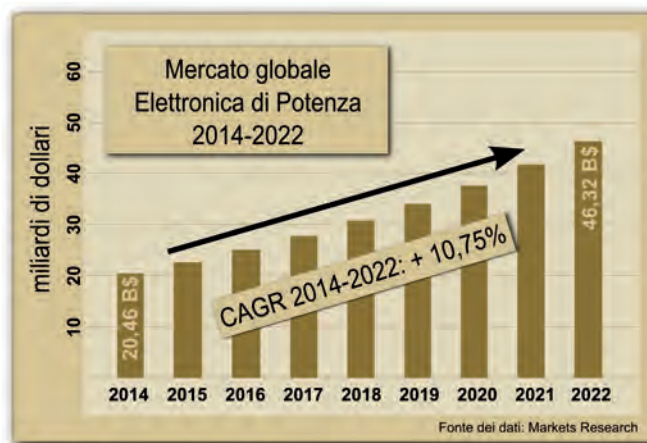
Quello dell'elettronica di potenza è un mercato particolarmente dinamico che va a coprire numerosi campi applicativi, ognuno dei quali caratterizzato da diverse opportunità di crescita per i vari segmenti costituenti.

Un recente studio pubblicato da Market Research, "Global Power Electronics Market Outlook (2014-2022)" colloca nel regno delle doppie cifre il tasso di crescita del mercato globale dell'elettronica di potenza. Con un fatturato complessivo stimato in 20,46 miliardi di dollari nel 2014, se il pronostico di crescita con un Cagr del 10,75% verrà confermato negli anni a venire, nel 2022 il mercato raggiungerà quota 46,32 miliardi di dollari.

Le prospettive di espansione si estendono a tutta la prossima decade grazie alla crescente domanda di circuiti di potenza destinati alle applicazioni consumer. I settori che offrono le maggiori opportunità di incremento del rispettivo volume di affari sono quelli automobilistico e dell'energia. I fattori di stimolo alla crescita del mercato dell'elettronica di potenza sono riconducibili alla crescente domanda di impianti ad energia rinnovabile, smart grid, vetture a trazione elettrica e dispositivi portatili per applicazioni ICT, di telecomunicazioni e di diagnostica medica.

Il ruolo delle energie rinnovabili e del risparmio energetico nel futuro dell'elettronica di potenza viene ripreso anche da uno studio pubblicato da Reportsnreports, "Global Power Electronics Market 2015-

## Risparmio energetico, ottimizzazione dei consumi e prolungamento dell'autonomia dei dispositivi portatili continuano ad alimentare la domanda di PMIC



2019", nel quale si pronostica un più modesto 7,43% per il Cagr di questo mercato sul periodo indicato.

### PMIC per ogni gusto

La crescente attenzione al risparmio energetico e allo sfruttamento efficiente dell'energia ha portato i produttori di apparecchiature elettriche ed elettroniche di tutto il mondo ad appoggiarsi a circuiti integrati specializzati per la gestione della potenza. La domanda di prodotti che assicurino il minimo spreco possibile di energia è sostenuta tanto da iniziative governative di risparmio energetico quanto dal desi-

Fonte:  
Market Research

derio dei consumatori di ridurre i consumi delle apparecchiature portatili per prolungarne l'autonomia. In uno studio pubblicato lo scorso anno da Transparency Market Research, la dimensione del segmento dei circuiti integrati per la gestione della potenza (Power Management IC, o PMIC) veniva stimata nel 45% del fatturato globale del mercato. Si tratta di un segmento particolarmente esteso che comprende, oltre ai tradizionali regolatori di tensione e ai controllori per alimentatori switching, tutta una serie di complessi circuiti per la gestione dei cicli di carica e scarica delle batterie, per il pilotaggio intelligente dei motori e una variegata offerta di sistemi sviluppati a misura di applicazioni specifiche.

E sono proprio gli integrati ASSP rivolti alla gestione della potenza a rappresentare la porzione più consistente di

questo segmento, in linea con il costume diffuso di appoggiarsi a sistemi integrati specificatamente creati per lo svolgimento di funzioni altamente specializzate.

In un'analisi pubblicata lo scorso ottobre, gli ana-

listi di Technavio prevedono per il segmento PMIC nel suo complesso una crescita caratterizzata da un Cagr di circa il 7% negli anni compresi tra il 2015 e il 2019. Il volume di affari ipotizzato per la fine di questo periodo è di 44 miliardi di dollari.

A titolo di confronto, il summenzionato studio pubblicato da Transparency Market Research riassume le prospettive di crescita sul periodo 2013-2019 con un Cagr del 6,1%; il volume finale del mercato per il 2019 veniva qui stimato in 49 miliardi di dollari.

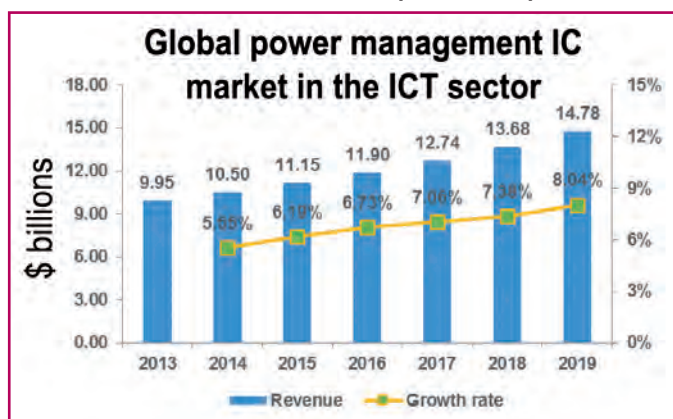
Tornando all'analisi di Technavio, ci si aspetta che il settore applicativo dell'ICT (Information and Communication Technology) vada incontro ad un'accelerazione nella domanda di PMIC nei prossimi anni, stimolato dalla richiesta di smartphone sempre più potenti e dalla diffusione a livello mondiale delle reti di comunicazione LTE. Il volume di questo particolare segmento del mercato sarebbe destinato a passare da 10,50 miliardi di dollari nel 2014 a 14,78 miliardi di dollari nel 2019, con un Cagr in crescita continua da un anno all'altro (dal 6,19% all'8,04%).

Significative prospettive di crescita sono previste per l'area EMEA e in particolare in Francia, Germania, Regno Unito e Russia.

Ad alimentare il mercato europeo dei circuiti integrati per la gestione della potenza è in particolare il settore automobilistico.

Il mercato dell'elettronica di consumo si conferma invece un driver a livello globale: tradizionalmente associato alla richiesta di alimentatori, regolatori e sistemi di risparmio energetico per laptop, tablet e smartphone, questo mercato ha visto in anni più recenti crescere la domanda di sistemi per elettronica in-

Global power management IC market in the ICT sector (\$ billions)  
[Fonte: Technavio]



dossabile, precedentemente appannaggio dei settori militare e medicale.

### Un futuro BCD

Una più recente analisi di Technavio, datata febbraio 2016, fornisce una dimensione al mercato globale dei circuiti integrati di potenza in tecnologia BCD (Bipolar, CMOS e DMOS). L'acronimo riassume quelle soluzioni per la gestione intelligente della potenza che combinano sullo stesso chip funzioni analogiche, logiche e di potenza: la sezione analogica si appoggia a dispositivi bipolari, quella digitale è realizzata in tecnologia CMOS, mentre gli stadi di potenza ad alta tensione utilizzano tecniche DMOS.

Stando agli analisti di Technavio il mercato degli IC BCD di potenza è destinato a crescere con un Cagr del 6,94% sul periodo 2016-2020 e arriverà a toccare quota 35 miliardi di dollari nel 2020. Come per il più comprensivo mercato dei PMIC, il principale stimolo alla crescita viene dalla inarrestabile diffusione di smartphone e tablet a livello globale.

Grazie all'elevata concentrazione di produttori OEM e ODM, l'area APAC è quella che si aggiudicherà la fetta più grande della torta: nel 2020 ben 25 miliardi di dollari di fatturato saranno generati in questa zona del mondo; il Cagr locale sul periodo 2016-2020 è di oltre il 7%. Europa e Medio Oriente si aggiudicheranno 'appena' 5 miliardi di dollari del mercato BCD, con un Cagr sul periodo considerato di oltre il 6%. L'espansione del mercato europeo è collegata all'elevato consumo di prodotti dell'elettronica di consumo e alla presenza di numerosi produttori automobilistici. Il mercato americano, anch'esso previsto in crescita con un Cagr di oltre il 6%, arriverà nel 2020 a superare la linea dei 4 miliardi di dollari.

# I microcontrollori nell'era dell'IoT

**L'Internet delle Cose darà maggiore impulso al mercato dei microcontrollori utilizzati in dispositivi che permettono di connettere gli oggetti tra di loro. Le previsioni da qui al 2022**

### ANTONELLA PELLEGRINI

Il mercato dei microcontrollori utilizzati nell'ambito dell'Internet delle Cose è in rapida crescita e le previsioni sono ancor più all'insegna dell'ottimismo. Secondo gli analisti, infatti, entro il 2022 il settore andrà a generare 3.561,7 milioni di dollari. Le ragioni sono chiare a tutti: siamo nell'era dell'Internet delle Cose, grazie alla quale cresce la domanda di nuovi prodotti, con i progettisti di sistemi spinti a fornire soluzioni all'avanguardia per connettere tra di loro gli oggetti. La miniaturizzazione del microcontrollore ben si presta al lavoro dei progettisti di sistemi e alle nuove applicazioni emergenti, tra cui smartphone, televisori, tablet, elettrodomestici, console di gioco, contatori intelligenti, sistemi di sicurezza e così via, con un impatto estremamente positivo sull'utilizzo dei microcontrollori. Naturalmente dovranno essere affrontate e superate alcune problematiche. Un elemento che potrebbe frenare l'espansione dei microcontrollori per applicazioni IoT è il consumo di energia. Quasi tutti i dispositivi intelligenti collegati includono miliardi di sensori e fanno affidamento su batterie che sono costose, inquinanti e hanno bisogno di manutenzione. Per tutte queste ragioni i fornitori di microcontrollori si concentrano su soluzioni di accumulo di energia, con progetti che cercano di eliminare il bisogno di ricorrere a fonti di energia fisse. La sicurezza è un altro fattore che può avere un impatto negativo

sull'IoT, e proprio per affrontare questo problema i fornitori si concentrano sullo sviluppo di soluzioni di dialogo senza complessi set-up, gateway e VPN (Virtual Private Network).

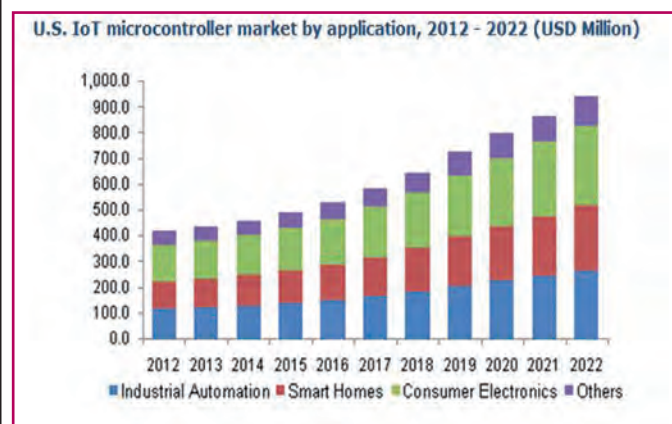
### Tecnologicamente all'avanguardia

I progressi della tecnologia in questo ambito sono evidenti:

che vanno dagli orologi intelligenti ai dispositivi per il benessere. La crescente popolarità di questi dispositivi ha creato nuove prospettive per produttori di semiconduttori, una tendenza che dovrebbe valere per il futuro.

Dal punto di vista geografico, anche se i mercati emergenti come la Cina e l'India vedranno una crescita significativa, gli analisti prevedono che sarà il Nord America a guidare il mercato in termini di ricavi. La proliferazione di dispositivi connessi è il fattore chiave che dovrebbe portare a un impatto positivo,

L'industria dei semiconduttori andrà dunque a beneficiare dell'espansione dell'IoT, tanto che i produttori si stanno con-



Fonte: Grand View Research

lo sviluppo di dispositivi avanzati indossabili, termostati intelligenti, sistemi domestici intelligenti e così via.

L'industria è proiettata al futuro, con numerose innovazioni e la commercializzazione di una gamma di prodotti che vanno dai sensori in automobili ai sistemi di monitoraggio medicali avanzati.

Dal punto di vista delle applicazioni, l'elettronica di consumo sarà la protagonista, con una crescita CAGR di oltre il 9% dal 2015 al 2022. La domanda di microcontrollori per applicazioni in ambito IoT è stata alimentata dalla crescente adozione di indossabili intelligenti, tra cui indossabili da polso, indossabili per la vista, l'udito e il tatto, prodotti

centrando sulle opportunità che offrono le applicazioni in ambito IoT, considerando tutti i rischi che potrebbero rallentare l'espansione. Anche se questi prodotti hanno forte potenzialità di crescita, ci sono aziende che ancora esitano a fare forti investimenti in questo settore. La questione chiave in questo caso è che i prodotti IoT, si rivolgono principalmente a mercati di nicchia, e potrebbero generare vendite di volumi bassi.

Le aziende che operano in questo mercato sono: Atmel Corporation, ARM, NXP Semiconductors, Microchip Technology, Broadcom Corporation, Infineon Technologies, Texas Instruments, STMicroelectronics e Silicon Labs.

## L'avanzata dei sensori

**Il settore dei sensori è uno dei più promettenti per il mercato dell'elettronica grazie alla loro sempre più massiccia adozione, soprattutto da segmenti come quello automotive e dei dispositivi medici**

### FRANCESCO FERRARI

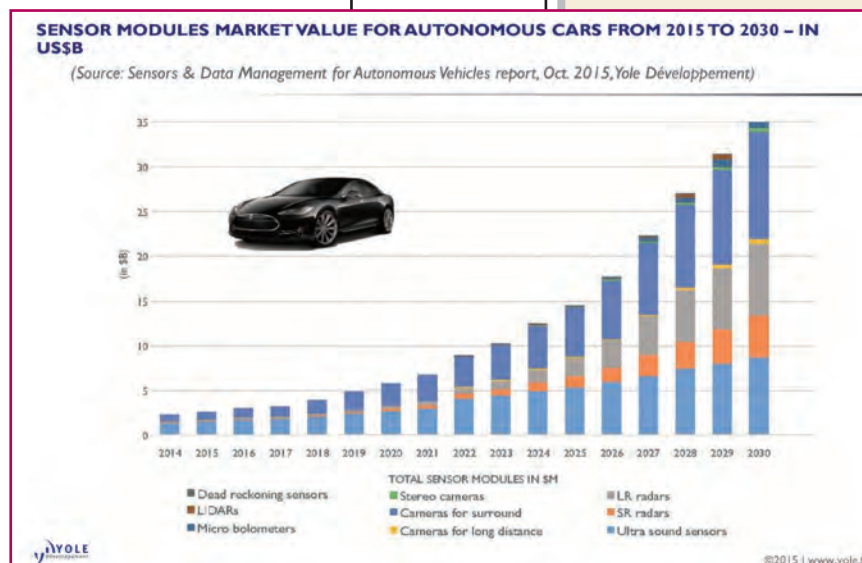
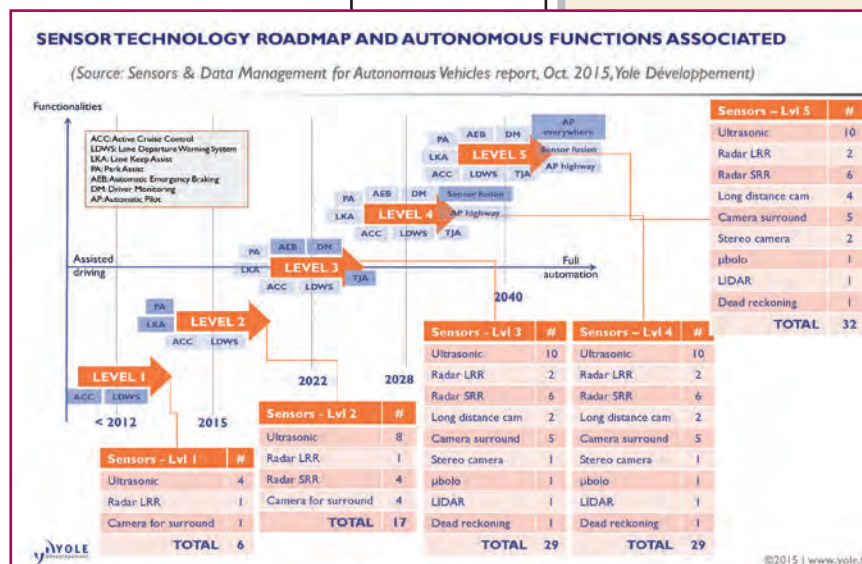
La diffusione dei sensori ormai è decisamente ampia e questi componenti sono parti essenziali delle prossime generazioni di automobili, sistemi medici, connettività, dispositivi di sorveglianza e per la sicurezza in generale.

Il notevole incremento della diffusione dei sensori – la domanda ha avuto una crescita a due cifre negli ultimi anni – ha diverse ripercussioni: dalla creazione di nuove opportunità di investimento per alcune aziende all'aumento di acquisizioni e fusioni nel segmento dei semiconduttori.

Di fatto, i sensori nella progettazione elettronica hanno assunto ormai un'importanza paragonabile a quella dei microprocessori, anche perché l'elettronica sta diventando sempre più pervasiva nella vita quotidiana.

Non si tratta però dell'elettronica tradizionale, composta da PC, desktop e notebook, tablet, smartphone e televisori, che hanno rappresentato per anni circa il 50% delle vendite complessive dell'elettronica e che ora sono in calo, ma di altri dispositivi che usano massicciamente questo tipo di componenti

Ovviamente i vari segmenti dei sensori sono diversi fra loro, anche nelle crescite previste. Per alcuni, come i sensori di pressione MEMS, lo sviluppo è previsto con un CAGR del 14% nel periodo compreso tra il 2016 e il 2020 (secondo i dati di Technavio), mentre per altri segmenti la crescita



stimata va dal 5% all'8% nei prossimi anni.

Tra i motivi che spiegano le ottime previsioni per i MEMS c'è l'aumento della domanda di questo tipo di sensori da parte del settore automotive, per rispondere alle sempre più complesse esigenze in termini di sicurezza e di rispetto delle normative ambientali. L'aumento dei volumi è legato non soltanto alla sempre maggiore diffusione dell'elettronica nelle

**Roadmap delle tecnologie per i veicoli a guida autonoma (Fonte: Yole Développement)**

**Valore del mercato dei moduli sensori per guida autonoma entro il 2030 (Fonte: Yole Développement)**

automobili, dai sistemi di infotainment a quelli di sicurezza, ma anche al fatto che i produttori stanno inserendo questo tipo di sensori anche nei veicoli di fascia bassa, e non più solamente in quelli delle fasce superiori.

Le stime di crescita per l'elettronica per automotive a livello globale sono di 314 miliardi di dollari entro il 2020, con un tasso del 7,3% tra il 2012 e il 2020.

### L'evoluzione dei sensori per l'automotive

Un recente rapporto di Yole Développement indica che lo sviluppo delle tecnologie per la guida autonoma dei veicoli è uno dei segmenti più interessanti per il prossimo futuro. Questo trend offre numerose opportunità all'industria elettronica, soprattutto per le aziende specializzate in sensori.

Attualmente, infatti, le automobili con la dotazione più avanzata integrano circa 17 sensori,

ma gli analisti ritengono che nel 2030 questo numero potrebbe arrivare a 29.

La maggior parte delle case automobilistiche sta attualmente sviluppando soluzioni basate su sensori, chiamate ADAS, per aumentare la sicurezza dei veicoli. Alcuni di questi sistemi sono già disponibili, come per esempio quelli di park assist oppure per il mantenimento della corsia di marcia, o quelli di cruise control adattivo. Molti altri sistemi invece sono in fase di sviluppo e fra questi c'è quello per la guida autonoma.

Gli analisti avisano però che mentre per i sistemi ADAS le tecnologie sono già mature, quelli per la guida autonoma dovranno aspettare che alcune tecnologie si evolvano. L'obiettivo è quello di realizzare veicoli che possano prevedere situazioni critiche e di eliminare quindi il fattore umano come possibile causa di incidenti.

Anche se gli analisti prevedono che la crescita di questo mercato sarà, nelle fasi iniziali, relativamente lenta, le prospettive però sono di un valore di 36 miliardi di dollari entro il 2030

### Gli sviluppi del mercato

Gli analisti riportano che, nel breve termine, la differenziazione nel mercato dell'elettronica sembra che possa essere focalizzata maggiormente sul miglioramento dei prodotti esistenti invece che nella proposta di nuovi dispositivi innovativi. L'ampliamento dell'ecosistema e il miglioramento dell'usabilità dei dispositivi esistenti, per esempio, sono aree in cui i sensori potranno



aiutare concretamente a incrementare la competitività.

Un altro settore che sta favorendo la crescita della diffusione dei sensori, soprattutto quelli MEMS, è quello dei dispositivi per applicazioni medicali. Di fatto i sensori sono presenti sistematicamente per rilevare la pressione del sangue e monitorare le vie respiratorie e la sempre maggior diffusione di dispositivi da utilizzare direttamente a casa sta favorendo anche la miniaturizzazione.

I segmenti di mercato dove si stanno diffondendo i sensori comunque sono molteplici dato che sono utilizzati, per esempio, anche in radar, telecamere, dispositivi a ultrasuoni e per la sicurezza.

La crescita del mercato dei sensori, secondo gli analisti, coinvolgerà molte aziende e si prevede che nell'immediato futuro ci saranno numerose fusioni e acquisizioni in questo segmento dell'elettronica. Di fatto è previsto un consolidamento del settore, spinto anche dalla necessità di introdurre nuove tecnologie e contenere i costi operativi. Occorre considerare anche che è difficile per nuove aziende entrare in questo mercato a causa degli elevate barriere iniziali in termini di capitali necessari e tecnologie. I principali fornitori di sensori MEMS di pressione, a livello globale, per esempio, hanno già una elevata economia di scala e sono tecnologicamente avanzati. Da soli rappresentano oltre il 50% del mercato totale.

Un altro elemento sottolineato dagli analisti è che l'elevato tasso di crescita previsto per questo settore nei prossimi cinque anni potrebbe rendere particolarmente appetibili per gli investitori le aziende fornitrici di sensori già esistenti, con conseguenze come per esempio un ulteriore innalzamento delle barriere in ingresso per i nuovi player.

## Nuove opportunità dalle rinnovabili

**Il settore dell'energia rinnovabile sta generando nuove opportunità di crescita nell'elettronica di potenza. Risparmio dei costi, ma anche e soprattutto sostenibilità sono i principali punti di forza del fotovoltaico e dell'eolico. Cresce la domanda di inverter così come di altri componenti**

**ANTONELLA PELLEGRINI**

Il dispiegamento massiccio di fonti energetiche rinnovabili, come il fotovoltaico e l'eolico, sta generando nuove opportunità di business, soprattutto nel settore dell'elettronica di potenza. Secondo gli analisti di Yole Développement, la domanda di inverter fotovoltaici ed eolici è in crescita e il mercato di riferimento andrà a superare i 152 GW entro il 2021. Questo positivo impatto non è limitato solo ai convertitori di potenza e agli inverter. Le aziende attive nell'ambito dell'elettronica di potenza, infatti, potranno trarre vantaggi fornendo componenti aggiuntivi, quali dispositivi di protezione, collegamenti elettrici per il fotovoltaico e sistemi eolici, componenti e sistemi utilizzati in mercati connessi (trasmissione e distribuzione, stoccaggio di energia e così via). Secondo Yole Développement, il business delle energie rinnovabili a livello globale è anche un mercato sostenibile, un plus non indifferente. È quanto emerge da una loro analisi di mercato e dedicata allo sviluppo delle energie rinnovabili e del loro impatto sul settore dell'elettronica di potenza, intitolata "Opportunities for Power Electronics in Renewable Electricity Generation", la relazione presenta una panoramica delle fonti, i driver, le barriere e le sinergie con i player di elettronica di potenza.

### Il business è sostenibile

Quando si considera lo sviluppo sostenibile di un nuovo modo di generare energia elettrica, prendendo in esame vantaggi e svantaggi delle varie fonti rinnovabili, fotovoltaico ed eolico sono attualmente visti come la scelta più promettente per il prossimo futuro. "L'energia marina, oggi in fase nascente,

sari per gli impianti fotovoltaici ed eolici. "Questi includono dispositivi di protezione, sbarre e connettori, componenti e sistemi utilizzati nei mercati associati come quelli della distribuzione e trasmissione, microgrid DC e inverter di batterie per le soluzioni di immagazzinamento dell'energia". Il fotovoltaico e l'eolico sono tecnologie relativamente mature, con un mercato esistente ben sviluppato, sia in termini di installazioni annuali sia per quanto riguarda la capacità totale delle installazioni. Le nuove installazioni fotovoltaiche ed eoliche continueranno a essere trainate principalmente dagli obiettivi dei singoli paesi di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dalle centrali elettriche, per esempio per ridurre l'inquinamento atmosferico. I

#### 2015 - 2021 INVERTER MARKET FOR RENEWABLE ENERGY SOURCES

(Source: Opportunities for Power Electronics in Renewable Electricity Generation report, Yole Développement, Jan. 2016)



Renewable energy sources include photovoltaic, wind and tidal energy.

Fonte: Yole Développement

potrebbe rappresentare una promettente alternativa a lungo termine", afferma Martin Grao Txapartegi, technology & market analyst, power electronics di Yole. Le opportunità dall'energia rinnovabile per le aziende dell'elettronica di potenza sono rappresentate dai convertitori / inverter di potenza utilizzati negli impianti fotovoltaici, nelle turbine eoliche e nelle turbine di marea. Tuttavia, non sono limitate ai dispositivi di conversione di potenza. Le aziende elettroniche potranno anche accrescere il loro business fornendo i componenti aggiuntivi neces-

livelli record per LCOE (Levelized Cost of Electricity) prodotti dagli impianti fotovoltaici, come ad esempio il prezzo di energia elettrica di 58,5 dollari / MWh annunciato di recente per una centrale fotovoltaica da 200 MW da costruire a Dubai, mostrano chiaramente che l'elettricità prodotta dai grandi impianti fotovoltaici in alcune regioni possono competere con centrali a combustibili fossili convenzionali. La competitività economica del fotovoltaico ed eolico apre le porte a un futuro mercato sostenibile senza sovvenzioni.

# Tendenze nel mercato degli EMS delle aziende

**EONews tiene alta l'attenzione sul mercato degli EMS, e in particolare su quei player medio-piccoli che hanno saputo innovare per occupare gli spazi non adeguatamente presidiati dai grandi produttori internazionali**

**FRANCESCA PRANDI**

Qualità, consulenza e servizi insieme a una dose di internazionalizzazione sono i fattori che rendono vincenti queste aziende.

Come indicammo già nel [nostro articolo pubblicato a settembre 2015](#), uno studio di Frost & Sullivan relativo al mercato degli EMS tedeschi confermava questa tendenza. Stimava infatti che al 2020 il supporto degli EMS alla catena di fornitura industriale avrebbe raggiunto il 20% del valore complessivo e che la quota dei servizi di design sul ricavo totale degli EMS sarebbe cresciuta dal 5,5% nel 2010 al 15% nel 2020, mentre quella dei servizi aftermarket avrebbe raggiunto il 10%, sempre nel 2020.

Quanto al fatturato dell'industria EMS in Europa, stagnante nel 2014 e 2015, secondo dati diffusi da Reportlinker all'inizio dello scorso anno, il trend dovrebbe tornare a essere positivo nel periodo 2016-2018 e portare a un valore finale di 11,55 miliardi nei Paesi dell'Europa Occidentale (tasso medio annuo di crescita dell'1,4% nel periodo 2013-2018) e di 16,27 miliardi nei Paesi dell'Europa Centrale e Orientale, Medio Oriente e Nord Africa (+2,4%, tasso medio annuo di crescita nello stesso periodo di osservazione).

Le strategie per mantenere il profitto e crescere, l'esperienza di alcuni EMS italiani

**Alba Elettronica**, Alberto

Bacchin, titolare

Da più di 25 anni [Alba Elettronica](#) produce circuiti stampati. Oggi l'offerta spazia dal doppia faccia al multistrato 36 layer ad altissima densità, passando per il rigido flessibile, i circuiti IMS e le applicazioni sperimentali. In Italia l'azienda dispone di un plant di 4000 metri quadrati, organizzato per unire ottimizzazione a velocità e flessibilità, con l'utilizzo di impianti a elevato contenuto tecnologico.

Il fatturato attualmente è ripartito tra Italia 70% ed esportazione per il 30%. L'azienda si propone di incrementare sensibilmente questa seconda quota anche attraverso delle acquisizioni.

**EONews: A vostro parere, nella attuale situazione di mercato, contrassegnata anche da una concorrenza delle grandi aziende internazionali sempre più aggressiva, quali strategie possono seguire gli EMS italiani ed europei per non perdere profittabilità?**

**Bacchin:** Nella nostra esperienza gli elementi fondamentali per rimanere competitivi sono qualità, completezza dell'offerta e velocità. Noi innanzitutto siamo produttori di qualità. Questo implica la conoscenza approfondita del processo di realizzazione di un circuito stampato. È una competenza tecnica che, oltre a offrire una garanzia di prodotto sicuro, si traduce in consulenza di valore. Garantiamo velocità nella produzione e nella consegna grazie al nostro plant produttivo in

Italia e velocità anche nella realizzazione delle campionature: 24 ore vere con il nostro servizio Alba Express.

**EONews: Ci sono altre richieste alle quali la concorrenza dei grandi produttori internazionali non riesce a dare una risposta che soddisfi tutte le esigenze?**

**Bacchin:** La concorrenza internazionale tende a concentrarsi su alcune fasce di clienti mentre noi abbiamo la vocazione a seguire qualsiasi tipo di azienda e a rispondere a ogni necessità. Un esempio di questa filosofia è il sito [Pcboards.eu](#), un e-commerce di circuiti stampati nato proprio per semplificare l'acquisizione delle campionature.

**EONews: Oltre ai servizi di produzione quali altri servizi vi chiedono i clienti?**

**Bacchin:** Negli ultimi anni c'è stato un notevole aumento della richiesta di supporto tecnico e co-design e di velocità di reazione nella proposta di soluzioni e nella consegna del prodotto finito. I clienti ci chiedono anche consulenza nello sviluppo di nuovi progetti o di particolari progetti d'avanguardia.

In questi casi proponiamo soluzioni che implicano la ricerca di materiali costruttivi particolari e innovativi o l'impiego di tecniche costruttive alternative, o ancora di tecnologie particolarmente sofisticate.

**EONews:** In Italia e in Europa quali sono i settori industriali attualmente più interessanti per i produttori EMS locali e quali i più promettenti per il futuro?

**Bacchin:** Noi lavoriamo praticamente per ogni settore: automotive, medicale, industriale, consumer.

**EONews: Quali strategie state seguendo per rispondere alle diverse richieste dei clienti?**

**Bacchin:** Dal punto di vista produttivo effettuiamo investimenti continui in tecnologia d'avanguardia e miglioriamo costantemente l'organizzazione e il processo. L'obiettivo è sempre quello di ridurre i tempi produttivi mantenendo massima la qualità. L'at-



**PAOLO AYMON,**  
Sales and  
Marketing  
manager  
di Eutron

tenzione verso le esigenze del cliente è massima, l'obiettivo è quello di soddisfare le necessità di ottimizzazione e razionalizzazione. Da questo concetto ad esempio è nato il nuovo servizio di fornitura degli stencil per l'assemblaggio delle schede elettroniche.

**EONews: Avete in atto o progettate per il futuro collaborazioni con altre aziende, partnership, fusioni e così via?**

**Bacchin:** Abbiamo l'obiettivo di espanderci su altri mercati. Al momento siamo molto interessati al mercato tedesco e stiamo trattando un'acquisizione che per noi è molto strategica.

**Eutron,** Paolo Aymon, Sales and Marketing manager Dal 1986 [Eutron](#) SpA progetta, industrializza e produce sistemi elettronici. L'azienda si rivolge a un mercato globale, con una sede operativa in Cina e una in Italia. I settori serviti spaziano dal building automation al motion

control, dal textile machine al vending machines dall'industrial automation al telecom, dal lighting all'IoT. Il fatturato consolidato è distribuito per circa il 60% in Europa e per circa il 40% nel resto del mondo, con principale destinazione il Far East, dove l'azienda supporta i propri clienti globali.

**EONews: Quali strategie possono seguire gli EMS italiani ed europei per non perdere profittabilità?**

**Aymon:** Nel mercato degli EMS, uno dei motivi dominanti che governano le leve negoziali è il fattore prezzo. Per questa ragione, negli anni passati si è puntata l'attenzione verso la ricerca di partnership low cost che potessero rendere competitiva l'offerta. Eutron stessa quasi dieci anni fa iniziò il percorso che l'ha portata ad avere una sede in Cina, che ha permesso di accompagnare e supportare la delocalizzazione di clienti europei e contemporaneamente di proporsi su quel mercato.

Oggi, per rimanere vincenti si devono dare quelle risposte che i grandi competitor internazionali difficilmente sanno inseguire. La tecnologia infatti è oramai a disposizione di tutti, facilmente fruibile e in ogni caso facilmente "comprabile"; ecco perché non basta più puntare sul tradizionale paradigma di sola innovazione prodotto/servizio, ma diventa obbligatorio cercare un altro modo di fare innovazione ed essere competitivi analizzando tutti i fattori di successo per un'impresa innovativa, puntando sulla flessibilità dei propri processi, sulla struttura, sulla partnership, sul coinvolgimento dei clienti nell'ambito dello sviluppo del loro prodotto e così via.

La ricerca esasperata di un'offerta basata solo ed esclusivamente sul vantaggio economico derivato da una localizzazione in aree economiche low cost rappresenta infatti una visione che può aiutare nel breve periodo ma nel medio-lungo è destinata a non essere vincente, considerati anche aspetti globali come l'allungamento della supply chain, l'andamento del mercato dei cambi piuttosto che l'inadeguatezza di elementi strutturali locali.

Oltre a garantire qualità, livello di servizio e partnership, il vero sviluppo strategico della domanda deve passare per il valore aggiunto che solo competenza ed eccellenza nei processi sono in grado di offrire.

Riteniamo che per guardare al futuro si debba pensare a diversi modelli di business che puntino sul network (innovazione aperta con partnership verso istituti di ricerca), sulla struttura e organizzazione (formazione e investimenti in tecnologia) sulle performance e ampliamento di servizio e del sistema servizio (rendere complementari tra loro voci differenti della stessa offerta).

Solo dando e offrendo più valore a un'offerta attuabile e sostenibile è possibile migliorare la profittabilità, nostra e del cliente, modificando il paradigma costo/prodotto.

**EONews: In Italia e in Europa quali sono i settori industriali attualmente più interessanti per i produttori EMS locali e quali i più promettenti per il futuro?**

**Aymon:** Nell'esperienza di Eutron sono degni di interesse tutti quei settori che si rivolgono ad ambiti legati al mondo "green", come per esempio smartgrid, smartcity, alla tecnologia IoT e alla

fabbrica 4.0, con l'introduzione di sistemi più efficienti di controllo impianti e sistemi di interfaccia uomo macchina, piattaforme basate sulle nanotecnologie ed infine non ultimo il settore biomedicale per applicazioni "indossabili" e sviluppo di elettronica "flessibile".

**EONews: Oltre ai servizi di produzione quali altri servizi vi chiedono i clienti?**

**Aymon:** La scheda elettronica viene vista sempre più come un "componente" di un sistema più complesso. Questo porta la domanda verso caratteristiche differenti rispetto a quanto non lo fosse anche solo 5 anni fa. Oggi i clienti ci chiedono di ragionare in termini di unità, sottogruppo sistema, prodotto finito come sotto unità da cablare direttamente in macchina. A fronte di questo cambio di richiesta del mercato la struttura deve sapersi adeguare, formare e specializzare con competenze trasversali che non siano solo di processo produttivo ma che implicano conoscenze anche in ambito meccatronica e assemblaggio. Questo cambio di prospettiva prodotto porta sempre più il cliente a richiedere un supporto di co-design e industrializzazione spinta, aggiungendo all'offerta quel valore di cui si parlava prima.

**EONews: Quale parte del vostro fatturato proviene da servizi diversi da quelli squisitamente produttivi?**

**Aymon:** Oggi siamo a circa 5% ma grazie agli investimenti previsti e in parte già messi in campo siamo confidenti di raggiungere obiettivi più ambiziosi.

**EONews: Quali strategie state seguendo per rispondere alle diverse richieste dei clienti?**

**Aymon:** Investimenti in tecnologia di processo, in stru-

menti di flessibilità, in formazione e crescita delle competenze (alta percentuale di laureati in discipline tecnico-scientifiche e età media aziendale bassa).

**EONews: Avete progetti nell'ambito della ricerca? Quale significato strategico rivestono per voi?**

**Aymon:** Innovazione nel network per noi significa la ricerca di partnership con centri di ricerca e con atenei per rimanere agganciati a un mondo, quello della tecnologia appunto, che cambia vorticosamente e che ci deve trovare pronti un attimo prima che tale cambiamento avvenga. Innovazione strategica vuol dire anche investimenti in risorse e formazione, specie in ambito tecnico, per rafforzare in modo sinergico le competenze acquisite per accettare sfide che il mercato ci offre, specie in alcuni settori di nicchia ove l'alto contenuto tecnico e tecnologico è un requisito fondamentale, ad esempio piattaforme embedded, soluzioni complete HMI con tecnologia touch, sviluppi sistemi di controllo su protocolli Ethercat.

**EONews: Avete in atto o progettate per il futuro delle collaborazioni con altre aziende, partnership, fusioni, e così via?**

**Aymon:** Ci stiamo già muovendo in tal senso, in quanto riteniamo che questa sia una delle leve importanti per cambiare il nostro modo di fare business in questo mercato.

**AGS, Denis Vigo, co-fondatore e amministratore**

**AGS** opera nella subfornitura avanzata per i settori dell'elettronica e dell'elettromeccanica con due divisioni: da una parte circuiti stampati (PCB) e tastiere, dall'altra stampi a



**ALBERTO BACCHIN,**  
titolare di Alba Elettronica

segue da pag. 11

iniezione e stampaggio di materiale plastico.

L'azienda si occupa di progettazione, sviluppo, produzione, controllo qualità e logistica. I clienti appartengono ai settori automotive, telecomunicazioni, automazione, domotica e lighting. Il mercato di riferimento è prevalentemente quello europeo, ma l'azienda ha l'obiettivo di aumentare il proprio fatturato nel Nord America, nell'America Latina e in Asia. Al momento, AGS ha in corso delle partnership negli Stati Uniti e in Asia, ma il piano di espansione prevede delle acquisizioni estere.

**EONews:** Quali strategie possono seguire gli EMS italiani ed europei per non perdere profittabilità?

**Vigo:** Oggi i clienti hanno una maggiore consapevo-

**EONews:** Oltre ai servizi di produzione quali altri servizi vi chiedono i clienti?

**Vigo:** La logistica integrata. I clienti devono globalizzarsi sempre più pertanto necessitano di un supporto a loro vicino.

**EONews:** In Italia e in Europa quali sono i settori industriali attualmente più interessanti per i produttori EMS locali e quali i più promettenti per il futuro?

**Vigo:** Sicuramente il settore automotive sta ritornando a essere importante. Tuttavia, noi crediamo che più in generale il futuro sia nell'integrazione della connettività di tutti i settori, quindi tutto ciò che riguarda la radiofrequenza e i dispositivi di connessione.

**EONews:** Avete progetti nell'ambito della ricerca?



**DENIS VIGO**, cofondatore e amministratore di AGS (quarto da sinistra), **RENATO MORELLI**, socio AGS (quarto da destra) e **PAOLO FACCO**, socio AGS (al centro)

lezza dell'importanza della qualità.

Fortunatamente, per la tipologia dei nostri prodotti, il supporto tecnico e la qualità portano il cliente ad affidarsi a strutture come la nostra.

Ai fini della profittabilità, è importante che gli EMS medio-piccoli non smettano di pensare in grande. Nel caso di AGS ciò significa ampliamento dei servizi nell'offerta dei prodotti, capillarità nei vari paesi di fornitura, velocità ed elevata qualità.

**Vigo:** Stiamo lavorando sullo sviluppo di sistemi con tecnologia RFID. Questo ci permetterà di offrire ai nostri clienti un servizio sempre più completo anche nell'esigenza della tracciabilità del prodotto.

**EONews:** Quali altri cambiamenti strategici progettate per la vostra azienda?

**Vigo:** Vogliamo puntare decisamente sulla crescita delle risorse umane, che per noi sono un patrimonio indispensabile.

## Sempre più embedded per Avnet

**Ed Smith nominato senior vice president di Avnet embedded solutions**

**FILIPPO FOSSATI**

**Avnet** ha di recente rafforzato il proprio impegno nel settore embedded con la nomina di Ed Smith, presidente di Avnet Electronics Marketing Americas, alla carica di senior vice president di Avnet embedded solutions. Nella sua nuova posizione Smith riporterà a Gerry Fay, presidente di Avnet Electronics marketing worldwide e avrà la responsabilità di gestire la strategia su scala mondiale di Avnet nonché i piani di sviluppo. Smith entrerà effettivamente in carica a partire dal 3 luglio p.v., ovvero all'inizio del nuovo anno fiscale della società.

"Avnet detiene una posizione di leadership nel settore delle soluzioni embedded - ha detto Gerry Fay - e con l'avvento di tecnologie quali IoT, cloud computing e analisi di big data, il business embedded tradizionale si sta trasformando radicalmente". "Date le dimensioni del mercato e le opportunità che è in grado di offrire - ha proseguito Fay - era necessario prevedere un executive dedicato e un'unità operante su scala mondiale": Il mercato globale dei sistemi embedded, secondo i risultati di un report Transparency Market Research è stato pari a 152,94 milioni di dollari nel 2014 ed è destinato a raggiungere quota 233,13 miliardi entro il 2011. L'approccio messo a punto da Avnet per il mercato embedded è quello che viene

definito "from edge to the enterprise" che tradotto in pratica prevede la fornitura di una soluzione completa che include hardware, software e servizi.

Un cliente che desidera ad esempio sviluppare soluzioni basate su architetture Intel può acquistare una scheda già pronta oppure chiedere ad Avnet di progettare una scheda basata su Intel a partire dai singoli componenti. Avnet può quindi fornire il corredo software,



**ED SMITH**, nuovo senior vice president di Avnet embedded solutions

integrare la scheda in un prodotto "white box" e fornire servizi e supporto post-vendita. "Quindi - ha puntualizzato Smith - una delle differenze fondamentali è rappresentata dal fatto che non solo vendiamo hardware proponiamo servizi di progettazio-

ne, ma offriamo anche servizi post-vendita, installando ad esempio il prodotto corredato della relativa garanzia.

Questo permette inoltre di rafforzare la partnership con i nostri clienti".

Ora che l'unità embedded opera su scala globale, può adattare le sue risorse in base alle richieste dei clienti e alle necessità del mercato.

Avnet ha ampliato notevolmente la sua presenza nel settore embedded nel 2013 con l'acquisizione di Msc Group: quest'ultima è destinata a rimanere una realtà autonoma perché produce schede per i mercati IoT e industriale. I clienti di Msc possono quindi richiedere componenti differenti da quelli proposti da Avnet.

# Mouser & Europa: un connubio vincente

ANTONELLA PELLEGRINI

È cresciuto in tutto il mondo il business di [Mouser](#), ma in particolar modo in Europa, regione che ha praticamente superato tutte le altre. Oggi, circa il 50% del fatturato della società proviene da aree al di fuori degli Stati Uniti, con tutte le regioni Emea che stanno ottenendo ottimi risultati e questo non solo per quanto riguarda il 2015, ma anche per l'anno in corso. Nel complesso, in Europa le vendite di Mouser sono cresciute del 27% nel 2015 rispetto all'anno precedente, anche se questo risultato è stato influenzato dalle fluttuazioni valutarie dovute al cambio tra dollaro e euro.

Mark Burr-Lonnon, senior VP della società per Emea e Asia, è convinto che il mercato europeo continuerà a dare risultati positivi anche nel 2016 grazie al modello esclusivo di Mouser. "Lo scorso anno, nei nostri paesi chiave abbiamo registrato le seguenti percentuali di crescita: Germania 27%, Regno Unito 25%, Francia 30% e Italia 36%. Abbiamo avuto un'ottima partenza nel 2016, con una crescita anno su anno che ha già raggiunto il 15%", spiega. "La Germania continua a essere il nostro più grande mercato, seguito da Regno Unito, Francia e Italia. Il nostro modello – che prevede di supportare il business online attraverso uffici locali in grado di comprendere le condizioni commerciali delle varie regioni e dialogare con i clienti nella loro lingua – sta dimostrando la sua efficacia, quindi anche paesi come la Spagna e il Benelux stanno ottenendo ottimi risultati". L'attività su Internet sta superando i 19 milioni di visualizzazioni dei prodotti e i 220 mila visitatori al giorno.

**Mouser prosegue il suo trend di crescita, con risultati particolarmente brillanti in Europa che segna un +27% nelle vendite del 2015 rispetto all'anno precedente**

## Obiettivi e strategie

Gli alti livelli di attività di progettazione in Europa – non importa dove il prodotto finale venga poi prodotto – ben si adattano al ruolo di Mouser quale distributore in grado di soddisfare le esigenze dei propri clienti già dalle fasi di sviluppo. L'attività della società, che trova spazio in tutti i settori di mercato, è particolarmente vivace nell'ambito dell' IoT, nelle forme Industry 4.0, indossabili, medicale, domotica, ma si sta concentrando in modo particolare nel mondo dei sensori, perché, come Martina Drimala, Supplier marketing and business development manager Emea di Mouser, afferma: "l'unica cosa che ogni applicazione IoT condivide è la necessità di un sensore per interfacciare il mondo reale e il processo di elaborazione dell'elettronica".

Anche i semiconduttori e l'ecosistema che ne consente l'implementazione efficiente, rimangono precisi obiettivi di Mouser. "Nel 2016 intensificheremo la collaborazione con i nostri partner chiave come Intel TI, ADI, Maxim e STMicroelectronics". Ma a prescindere dal tipo di componente, dalla tecnologia o dall'applicazione, Mouser punta sempre a essere la prima a far uscire i prodotti sul mercato, supportando i progettisti e offrendo un vantaggio competitivo. La società ha ampliato la propria offerta con 42 nuovi fornitori negli ultimi 14 mesi e può van-



tare più NPI ogni giorno rispetto a qualsiasi altro distributore. Ad oggi l'azienda ha in stock: oltre 750 mila componenti di oltre 500 produttori, oltre 170 mila semiconduttori, oltre 12 mila kit. Nel 2016, Mouser continuerà le attività di marketing a livello mondiale, incentrate su ingegneri e progettisti. Come ha puntualizzato Claudia Ber-

taccini, Advertising & Communication manager Emea di Mouser: "Attualmente l'azienda dispone di 33 micrositi dedicati ai mercati verticali e alle nuove tecnologie e offre oltre 150 white paper e articoli tecnici esclusivi. È disponibile anche un blog intitolato "Bench Talk for Engineers" curato da esperti del settore con video e newsletter sulle soluzioni".

## Il magazzino Mouser è ancora più smart

L'espansione del quartier generale globale è quasi completa, e potrà contare su uno spazio extra di oltre 23.200 m<sup>2</sup> di strutture per la distribuzione globale, necessario per supportare la forte crescita dell'azienda in tutto il mondo. La struttura potenziata consente a Mouser di mantenere la leadership nella capacità di rendere disponibili i prodotti sul mercato più velocemente per i clienti di tutto il mondo. Già piuttosto intelligente, il nuovo magazzino Mouser lo sarà ancora di più: nuove attrezzature, tra cui una innovativa app mobile per il sistema di gestione del magazzino, una macchina imballatrice allo stato dell'arte e un carrello per carichi pesanti per massimizzare lo stoccaggio dei pallet, renderanno più facile per l'azienda servire la sua clientela in espansione – attualmente costituita da oltre 520.000 ingegneri e buyer in tutto il mondo. "Abbiamo riprogettato il magazzino per consentire un ricevimento merci davvero intelligente", ha dichiarato Tina Sears, vice president of Warehouse Operations di Mouser. "L'obiettivo è quello di soddisfare la crescita e massimizzare l'efficienza". Gli operatori che preparano gli ordini presto utilizzeranno gli iPad per accedere a una nuova app mobile che si collegherà al sistema di gestione del magazzino Mouser per l'elaborazione. L'interfaccia personalizzata è stata progettata per essere molto intuitiva e facile da usare per velocizzare l'elaborazione degli ordini. Una macchina imballatrice automatica altamente tecnologica consente di velocizzare l'imballaggio e la spedizione degli ordini di piccole dimensioni. "I miglioramenti ci stanno già aiutando molto", ha aggiunto Sears. "Man mano che passiamo a un'attività di entrata e uscita 24/24, il magazzino continuerà a evolversi e abbiamo deciso di mantenere la flessibilità in modo da poter crescere in base alle necessità

# Distribution WORLD

Informazioni in tempo reale sul mondo della distribuzione elettronica sono disponibili su [elettronica-plus.it](http://elettronica-plus.it), sezione **Distribuzione**

## Accordo di distribuzione tra Arrow e Siretta

[Arrow Electronics](#) ha siglato un accordo di distribuzione con Siretta, fornitore leader di prodotti M2M wireless specializzata nei modem wireless e nelle soluzioni per il software cloud based e le applicazioni M2M. L'accordo, che copre tutta l'offerta di prodotti Siretta nell'area EMEA (Europa, Middle East e Africa), è stato raggiunto nel gennaio 2016 e ha già registrato un notevole interesse presso i clienti.



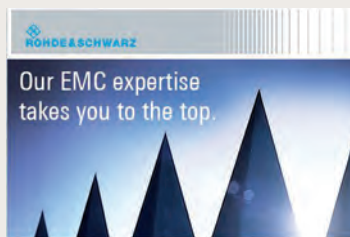
“La nostra competenza nella tecnologia wireless ci ha consentito di realizzare un'ampia base di prodotti e di applicazioni M2M,” ha commentato Ian McFadyen, channel director di Siretta a livello globale. “La nostra alleanza con Arrow riveste per noi un'importanza strategica, data la reputazione di Arrow, la sua forte presenza sul mercato e i suoi significativi investimenti in campo M2M/IoT. Noi ci siamo da sempre impegnati per aggiungere valore alle applicazioni dei nostri clienti, sia con soluzioni complete, sia con la fornitura di componenti, e vediamo in Arrow questa filosofia, premessa per un'espansione a una base di clienti ancora maggiore.”

“Siretta è una grande acquisizione per la line card di Arrow Electronics e un importante complemento della nostra strategia IoT e M2M,” ha commentato Andrew Bickley, technology marketing director di Arrow EMEA. “I modem quikCONNECT, i router e gli analizzatori di forza del segnale SNYPER di Siretta sono ideali per i clienti che devono comunicare e gestire le risorse con connessioni sicure e a lunga portata. Siretta dispone delle competenze di

connessione “straight out of the box” richieste da molti clienti IoT e M2M che intendono diversificare la propria attività commerciale.”

## Rohde & Schwarz rafforza la collaborazione con Albatross Projects

[Rohde & Schwarz](#), da sempre leader nel settore della strumentazione e sistemi EMC, ha deciso di ampliare la propria offerta per la fornitura di soluzioni chiavi in mano. In quest'ottica, è stato ulteriormente rafforzato il rapporto con [Albatross Projects](#), fornitore mondiale di soluzioni per camere RF schermate e anecoiche, nonché siti di collaudo per microonde ed EMC. In base a questa filosofia, Rohde & Schwarz Italia è diventata il distributore ufficiale per i prodotti EMC di APG. Albatross Projects (former Siemens Matsushita Componenti) è da decenni sinonimo di eccellenza nelle soluzioni di schermatura e anecoizzazione EMC, con una vasta base installata e una consolidata presenza globale. Tra



le soluzioni per il mercato EMC, Rohde & Schwarz e Albatross Projects GmbH offrono siti di prova pienamente conformi e sistemi di test per la misura secondo gli standard CISPR, IEC, automobilistici e militari. Dalla sinergia tra APG con Rohde & Schwarz i clienti potranno beneficiare di soluzioni EMC di eccellenza da un unico fornitore.

## Conrad premiata da Leica Geosystems

[Conrad Business Supplies](#) ha ricevuto il premio “DISTO” Platinum conferito da Leica Geosystems. L'azienda, che è uno dei principali produttori di apparecchiature per rilevamenti topografici, ha consegnato a Conrad questo premio come riconoscimento per l'eccezionale incremento nelle vendite e l'elevata qualità del servizio offerto a



Da sinistra: **THOMAS HARRING**, **MARKUS SCHLOSSER**, **THOMAS GRABHER** di Conrad Business Supplies

supporto della tecnologia laser di misurazione delle distanze DISTO e della famiglia di livelli laser Leica Lino a proiezione di linee.

Markus Schlosser, product manager di Conrad Business Supplies, ha ricevuto il prestigioso premio dalle mani di Thomas Harring, Coo/Cfo di Hexagon Geosystems e da Thomas Grabher, vice president della divisione Tools di Leica Geosystems, durante l'ultimo incontro annuale di tutti i distributori dei misuratori Leica DISTO. Nel corso della cerimonia di premiazione, Thomas Grabher ha dichiarato: “Ancora una volta, dopo un anno di successi, siamo felicissimi di assegnare nuovamente a Conrad il premio DISTO Platinum per i risultati raggiunti nel corso del 2014; questo riconoscimento conferma il medesimo risultato ottenuto nel 2013. Da parte nostra, apprezziamo il loro entusiasmo e la loro dedizione, considerandoli un partner di distribuzione importante per Leica Geosystems”. Markus Schlosser, a sua volta, ha aggiunto: “Siamo contentissimi di aver ricevuto questo premio da parte di Leica Geosystems e confidiamo di poter continuare a coltivare e rafforzare la relazione che ci lega”.

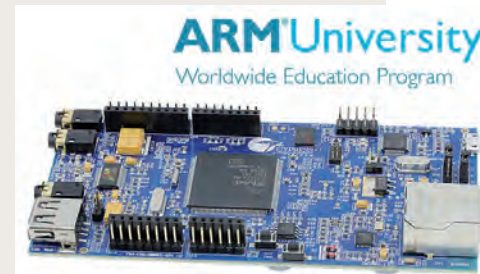
Con i suoi quasi duecento anni di esperienza, Leica Geosystems continua a essere un pioniere nello svilup-

po e nella produzione di strumentazione ed apparati per i rilievi topografici. L'azienda offre un catalogo assolutamente completo di prodotti innovativi e soluzioni originali, sia per acquisire i dati in modo semplice e allo stesso tempo preciso, sia per la visualizzazione e la rappresentazione spaziale o tridimensionale delle informazioni stesse.

## Digi-Key estende la partnership con ARM University Program

[Digi-Key Electronics](#) amplia la propria collaborazione con l'Arm University Program per la distribuzione dei componenti hardware dei kit formativi di ARM destinati agli istituti d'istruzione superiore. I prodotti sono stati esposti a embedded world 2016 lo scorso mese di febbraio. Il programma mette a disposizione degli studenti la tecnologia basata su ARM per favorire l'approfondimento didattico, sviluppare nuove competenze, avviare carriere e promuovere le innovazioni future nel ramo dell'elettronica.

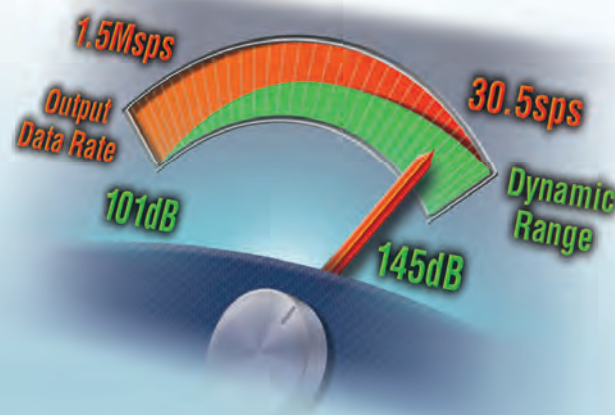
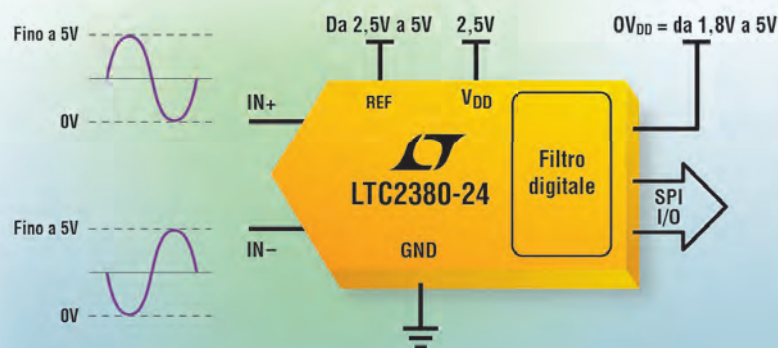
Il kit completo contiene hardware e software ARM, nonché materiale didattico completo dell'ARM University Program. “L'ARM University Program consente di raggiungere gli studenti dei corsi di informatica e ingegneria di



tutto il mondo e lo scorso anno decine di migliaia di studenti ha potuto moduli basati sulla nostra tecnologia”, afferma Khaled Benkrad, director, education and research di ARM. “La collaborazione con Digi-Key fornirà l'accesso a strumenti hardware, software e materiale didattico di alta qualità basati su ARM per supportare un numero ancora maggiore di accademici, studenti e ingegneri. Insieme, saremo dotazione di una nuova ondata di sviluppatori le conoscenze e le competenze che saranno alla base della loro carriera professionale”.

Il programma include le tecnologie fornite da importanti fornitori di Digi-Key, come STMicroelectronics, NXP, Cypress, e Nordic Semiconductor.

# Convertitore analogico-digitale SAR a 24 bit e 2Msps con un range dinamico di 145dB



## Il filtro digitale semplifica l'interfacciamento ai microprocessori

LTC<sup>®</sup>2380-24 è un rivoluzionario convertitore analogico-digitale SAR a 24 bit e 2Msps. Un filtro digitale integrato riduce il rumore in modo da ottenere un range dinamico effettivo a 24 bit. LTC2380-24 è dotato di un'esclusiva interfaccia digitale che consente di leggere i risultati tramite un clock seriale lento, semplificando l'interfacciamento ai microprocessori. LTC2380-24 è stato progettato per applicazioni industriali e di strumentazione che richiedono un intervallo dinamico elevato.

### Caratteristiche

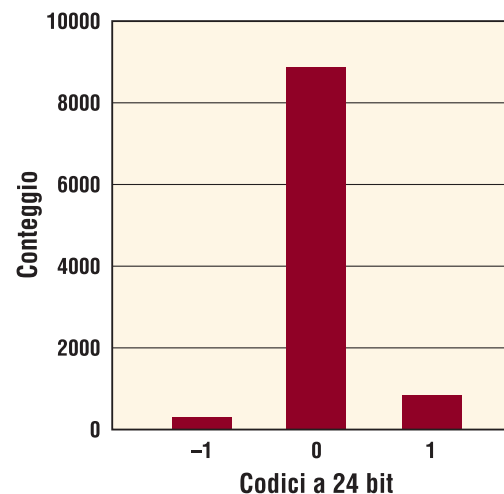
- No missing-code a 24 bit garantito
- Filtro digitale integrato
- Range dinamico di 101dB (tipico) a 1,5Msps
- Range dinamico di 145dB (tipico) a 30,5sps
- INL di  $\pm 0,5$ ppm (tipico)
- THD di -117dB (tipico) a  $f_{IN} = 2$ kHz
- Basso consumo: 28mW a 2Msps
- Reiezione a 50/60Hz
- Alimentazione singola a 2,5V
- Package MSOP a 16 pin e DFN di 4 x 3mm

[www.linear.com/product/LTC2380-24](http://www.linear.com/product/LTC2380-24)

Tel.: +39-039-596 50 80

Fax: +39-039-596 50 90

### Istogramma CC 200nV<sub>RMS</sub>, rumore a 30,5sps



## Il Mobile World Congress, secondo Keysight

ANTONELLA PELLEGRINI

Il Mobile World Congress 2016 di Barcellona è stato per una settimana il centro dell'innovazione a livello internazionale, concentrando tutte le novità per quanto riguarda smartphone, software, automotive, Internet of Things, così come indossabili e molto altro ancora.

Anche [Keysight Technologies](#) era presente alla manifestazione con le proprie soluzioni dedicate all'ambito delle telecomunicazioni.

### Una visita guidata alle soluzioni di Keysight Technologies dedicate al progetto e al collaudo di sistemi di telecomunicazione in mostra al Mobile World Congress di Barcellona

vice president e direttore commerciale mondiale di Keysight. "Per essere i primi e i migliori nel mercato delle reti 5G bisogna affidarsi a strumenti che consentano di esplorare il comportamento di nuovi



Più nel dettaglio, i visitatori agli stand di Keysight hanno potuto conoscere le sue più recenti soluzioni per la progettazione e il collaudo di sistemi di comunicazione, incluse quelle dedicate alle reti 5G di nuova generazione.

"Dedicate a chi si occupa di progettazione e test, le nostre soluzioni di simulazione e misura per le reti 5G aiutano i protagonisti di questo fondamentale settore a innovare sfruttando al meglio ogni tecnologia nuova o esistente per trasformare le loro idee in realtà," afferma Guy Séné, senior

segnali, scenari etopologie. Keysight ha sviluppato una gamma completa di soluzioni dedicate alla progettazione, simulazione e collaudo in ambito 5G, che aiutano i progettisti a conoscere più a fondo il comportamentoreale dei loro prodotti sin dalle prima fasi del processo di ricerca e sviluppo."

#### Le dimostrazioni

Al Mobile World Congress l'azienda era presente al Padiglione 1 e al Padiglione 2, in quest'ultimo nello spazio Keysight Wireless Innovation Podium.

Le dimostrazioni della società si sono focalizzate sulle soluzioni per la progettazione e il collaudo di reti mobili 5G ad alte prestazioni secondo molteplici scenari di utilizzo, come la trasmissione mobile a larghissima banda, le comunicazioni massive tra macchine e lo scambio di informazioni ad altissima affidabilità e bassa latenza. Le dimostrazioni hanno riguardato i vari aspetti delle tecnologie richieste in queste applicazioni, come nuove forme d'onda, comunicazioni a banda larga a microonde e a onde millimetriche, sistemi di trasmissione con antenne multiple e collegamenti ad elevato parallelismo di tipo Massive MIMO.

Keysight ha effettuato altre dimostrazioni all'interno del Padiglione 2 nell'area Hospitality Suite WirelessInnovation Podiums, una zona semi-privata che era accessibile solo su invito.

Test Set Wireless UXM – Test di trasmissione end-to-end di flussi IP fino a 1 Gbps con parallelismo MIMO di ordine superiore e aggregazione delle portanti; esempio di download ad altissima velocità con LTE-A Pro usando tre componenti portanti, tra cui 4x4 MIMO e 2x2 MIMO. Il test set può lavorare anche con velocità di trasmissione dati fino a 1,6 Gbps con downlink a quattro componenti portanti in configurazione MIMO 4x4, così come supportare cinque componenti portanti utilizzando due strumenti UXM.

Analizzatore di segnali UX – Soluzione per la generazione e l'analisi di segnali 5G a banda largaa onde millimetriche, comprendente le più potenti funzionalità sul mercato per l'analisi su unalarghezza di banda di 1 GHz alle frequenze delle onde millimetriche.

#### Innovazioni tecnologiche

Keysight è coinvolta attivamente in molte importanti or-

ganizzazioni impegnate nella definizione dei nuovi standard e in diverse iniziative globali per lo sviluppo delle reti 5G e collabora anche con numerose aziende leader nel loro settore ed enti di ricerca impegnati nello sviluppo dei sistemi di comunicazione wireless di nuova generazione. Saranno esposte in fiera le seguenti innovazioni tecnologiche legate alle soluzioni per reti 5G e 802.11ad.

Test OTA multicanale a onde millimetriche con oscilloscopio Serie S e mixer a guida d'onda M1971E – soluzione per la propagazione radio quasi-ottica a 73 GHz, che sfrutta il vantaggio offerto da testate di ricetrasmisione remote abbinata con apparecchiature standard in banda base per lo studio del comportamento del canale a onde millimetriche in presenza di blocchi, dispersioni, differenti polarizzazioni delle antenne a tromba e altri fenomeni legati alla propagazione.

Misure in tempo reale sull'irradiazione direzionale (beamforming) con digitalizzatore M9703A, generatore di forme d'onda arbitrarie M8195A, SystemVue W1462 FPGA architect e libreria 5G W1906 – la soluzione offre 8 canali di stimolo e misura a banda larga all'interno di un singolo cestello AXIe a 5 slot.

L'analisi della modulazione e degli algoritmi di pesatura dei fasci per orientare il diagramma di irradiazione vengono sviluppati in SystemVue ed implementati all'interno della FPGA dello strumento M9703A utilizzando il flusso di progettazione integrato di SystemVue FPGA Architect.

Le più recenti soluzioni a onde millimetriche per la validazione progettuale, la caratterizzazione e la produzione di dispositivi per reti 802.11ad.



# Creare un mondo più “intelligente” e connesso

**TYSON TUTTLE**

Nell'anno in cui [Silicon Labs](#) si prepara a celebrare il suo ventesimo compleanno, sono stupefatti della velocità dei cambiamenti tecnologici che si sono verificati in questi due decenni, velocità destinata ad aumentare ulteriormente negli anni a venire. In un mondo mobile e connesso come quello odierno abbiamo assistito alla rapida crescita di concetti e tecnologie quali cloud computing, reti “mesh”, smartphone 4G, tablet, dispositivi “indossabili”, social media, streaming di contenuti, veicoli autonomi e molte altre ancora. La prossima ondata di innovazioni è indissolubilmente legata a Internet of Things.

Il termine “Internet of Things” risale al 1999 quando Kevin Ashton, ricercato britannico operante nel campo dei sensori conìò per primo questa definizione.

Le ardite previsioni di Ashton relative a IoT si sono rivelate preveggenza. Evoluzione del concetto di informatica, IoT permette di aggiungere funzioni di rilevamento, elaborazione e connettività a oggetti di uso quotidiano come termostati, serrature, sistemi di illuminazione e nodi sensori. Negli ultimi anni IoT ha trasformato industrie e aperto nuovi mercati. Le potenzialità di IoT sono destinate ad aumentare ulteriormente nel momento in cui sempre più dispositivi si connetteranno gli uni con gli altri e con il cloud. In base ai risultati di una ricerca condotta da IHS Technology, il numero di dispositivi connessi crescerà nei prossimi anni di un fattore pari a 5, passando dai 15,4 miliardi



**TYSON TUTTLE,**  
Ceo di Silicon Labs

**La prossima ondata di innovazione è indissolubilmente legata a Internet of Things, un mondo variegato e aperto a realtà di ogni dimensione, dalle start-up ai marchi più famosi**

del 2015 ai 75,4 miliardi connessi nel 2025.

Quello dell'Internet of Things, sicuramente il mercato più interessante per l'industria dei semiconduttori, presenta sfide di natura ingegneristica che bisogna affrontare adottando un approccio completamente nuovo nei confronti di aspetti quali efficienza energetica, SoC, moduli, connettività ed ecosistemi di sviluppo. Il modello di business per l'IoT è abbastanza differente da quello degli handset mobili. Mentre quest'ultimo è appannaggio di un numero ridotto di grandi aziende, il business dell'IoT è più variegato e aperto a realtà di ogni dimensione, dalle start-up ai marchi più famosi.

In un panorama diversificato come quello di Internet of Things, gli sviluppatori sono alla ricerca di SoC e moduli wireless scalabili, oltre che di protocolli wireless e tool di sviluppo di semplice uso da impiegare per la creazione di dispositivi connessi a basso consumo.

Gli sviluppatori di oggi devono impegnarsi in ogni stadio della catena del valore dell'IoT, collaborando con fornitori di circuiti integrati e di software, produttori di dispositivi, grande distribuzione e fornitori di servizi che spaziano dalla casa connessa al cloud.

A questo punto è utile esaminare alcune delle principali tendenze e problematiche tipiche del mercato IoT.

## Efficienza energetica

Gli sviluppatori di soluzioni per IoT devono considerare con estrema attenzione il problema dei consumi di energia. Poiché molti dispositivi connessi devono operare per mesi o anni utilizzando una batteria a bottone, è necessario ricorrere

IoT si è standardizzata sull'architettura Arm, i maggiori produttori di Mcu Ulp tendono a differenziare i loro prodotti in termini di integrazioni di funzionalità analogiche e RF, crittografia hardware, modalità di risparmio energetiche sofisticate e architetture “intelligenti” che prevedono periferiche a basso consumo che operano in maniera autonoma mentre il core di elaborazione si trova in modalità di “sleep”. Le piattaforme Mcu/SoC di maggior successo devono integrare tool per la profilazione dell'energia che consentono agli sviluppatori di ottimizzare i loro progetti garantendo la massima durata della batteria.



a SoC wireless e Mcu a bassissimo consumo (Ulp – Ultra Low Power). Ora gli sviluppatori hanno una conoscenza adeguata delle tecnologie di processo e delle tecniche di progettazione a consumo ultra-basso che permettono di ottimizzare l'efficienza energetica. Fino a non molti anni fa una novità, le attuali Mcu Ulp sono caratterizzate da assorbimenti estremamente ridotti di corrente nelle modalità di “sleep” e attiva.

I processori Arm Cortex-M rappresentano lo standard “de facto” nel settore dei dispositivi Ulp a 32 bit. Poiché l'industria

Il prossimo obiettivo della progettazione Ulp sarà la riduzione dei consumi energetici dei SoC wireless che supportano più bande e differenti protocolli destinati alle applicazioni IoT.

## Connettività wireless

IoT non significa solo “oggetti”, ma anche semplicità di collegamento in un mondo sempre più connesso. L'industria IoT si sta consolidando su tre tecnologie wireless basati sui protocolli 802.15.4 (ZigBee e Thread), Wi-Fi e Bluetooth Smart. ZigBee e Thread rap-

**L'Internet of Everything (IoE), che può essere visto come un'implementazione dell'Internet of Things potrà riguardare – e letteralmente rivoluzionare – ogni singolo aspetto della nostra vita e della nostra quotidianità**

*segue da pag. 17*

presentano la scelta migliore per le reti magliate (mesh) che contengono numerosi nodi interoperabili tra loro. Wi-Fi, invece, è perfetto per applicazioni caratterizzate da elevate velocità di trasferimento dati come lo streaming di segnali audio e video. Bluetooth Smart, dal canto suo, è l'opzione ideale per dispositivi che utilizzano reti Pan (Personal Area Net-



work) come i prodotti "indossabili", oltre che per applicazioni emergenti come i beacon (in pratica piccoli dispositivi capaci di trasmettere informazioni a smartphone e tablet che si trovano nelle vicinanze). I produttori di semiconduttori che supportano questi protocolli e sono in grado di offrire moduli e SoC wireless si trovano in una posizione vantaggiosa per soddisfare le richieste degli utilizzatori e guadagnare quote nel mercato IoT.

Quest'anno, in Silicon Labs siamo particolarmente ottimisti circa le prospettive del protocollo Thread. Supportato da aziende leader come Arm, Nest, Samsung, Silicon Labs e Qualcomm, oltre che da un numero di membri superiori a 220, il Thread Group ha recentemente avviato la prima

fase del proprio programma di certificazione che prevede un collaudo rigoroso dei prodotti basati su questo protocollo al fine di assicurare un'interoperabilità semplice e immediata. I membri del Thread Group hanno già sottoposto più di 30 prodotti al processo di certificazione. La prima ondata di prodotti destinati al mercato consumer in grado di supportare il protocollo Thread farà quest'anno la sua apparizione sul mercato,

rendendo possibile la costituzione di ecosistemi interoperabili per la casa connessa.

### **Integrazione**

Nel 2016 la richiesta di dispositivi SoC wireless multi-banda e multi-protocollo che integrano Mcu a elevata efficienza energetica e radio ad alte prestazioni in un unico die è destinata a crescere in modo esponenziale. Anche se lo sviluppo di SoC wireless multi-protocollo non è un'operazione semplice, essi facilitano notevolmente la progettazione e l'installazione di dispositivi connessi per applicazioni IoT grazie all'eliminazione di numerosi microprocessori e transceiver wireless in un sistema IoT.

Sono numerosi i casi d'uso di notevole interesse che vedono coinvolti dispositivi SoC in gra-

do di supportare molteplici protocolli. Un dispositivo connesso, per esempio, può essere configurato da uno smartphone utilizzando Bluetooth Smart e successivamente entrare a far parte della rete di una casa connessa utilizzando ZigBee o Thread. Tra i numerosi vantaggi per gli sviluppatori si possono annoverare semplicità di progetto, possibilità di utilizzare fattori di forma ridotti, riduzione del costo della Bom (Bill of Material) e del time to market; l'utente, dal canto suo, potrà trarre numerosi benefici dalla maggior semplicità di fruizione e dalla disponibilità di un insieme di funzionalità più vasto grazie al supporto di comunicazioni multi-protocollo. Siamo convinti delle grandi potenzialità dei SoC wireless per applicazioni IoT, dispositivi in grado di garantire agli sviluppatori la flessibilità necessaria per dar vita ad applicazioni innovative e assicurare agli utenti una fruizione nettamente migliore rispetto alla connettività wireless di tipo tradizionale. I SoC IoT multi-protocollo saranno il volano dell'innovazione e dell'integrazione per il mercato IoT.

### **Consolidamento dell'industria**

Siamo in periodo in cui il consolidamento avviene a un ritmo nettamente superiore rispetto al passato: aziende leader del calibro di Avago/Broadcom, Nxp/Freescale e Dialog/Atmel hanno dato vita a processi di fusione con l'obiettivo di colmare le lacune nella loro offerta per il settore IoT. Sempre più frenetiche, le attività di fusione e acquisizione (M&A) lasciano maggiori opportunità ad aziende di dimensioni più piccole che focalizzano la loro strategia su attività di R&S, sull'innovazione e sull'acquisizione di quote di mercato. Le attività di M&A condotte da aziende di grandi dimensioni implicano la soluzione di problematiche complesse in termini sia organizzativi sia di consolidamento

del portafoglio prodotti.

Noi riteniamo che un mix consapevole tra crescita organica e acquisizioni strategiche rappresentano la scelta migliore per incrementare il business. Di recente abbiamo proceduto all'acquisizione di Telegesis, un'azienda di riferimento nel settore dei moduli per "mesh networking" basati su nostri Soc ZigBee e sul relativo software. L'anno scorso abbiamo ampliato la nostra offerta nel settore wireless con l'aggiunta delle soluzioni di Blugagiga, azienda produttrice di moduli per la connettività basata su Bluetooth e Wi-Fi. Nel 2013 abbiamo acquisito Energy Micro, società specializzata nello sviluppo di Mcu a elevata efficienza energetica, ampliando in tal modo la nostra offerta nel settore delle Mcu basate su core Arm. Nel 2012 abbiamo acquisito Ember, azienda di spicco nel mercato delle soluzioni basate su ZigBee PRO e che ha avuto un ruolo di primo piano nel collegamento in rete di tipo mesh, operazione questa che ci ha consentito di acquisire una posizione di leadership all'interno del Thread Group. Queste acquisizioni ci hanno permesso di proporci come fornitori di riferimento sia di silicio sia di software per applicazioni IoT.

Negli ultimi tre anni quindi Silicon Labs si è trasformata in una società leader nel settore delle applicazioni IoT, che ora rappresentano il 40% del nostro fatturato. Abbiamo una vasta offerta di prodotti – e molti in fase di prossima introduzione – e prevediamo una forte richiesta per le nostre soluzioni per applicazioni IoT, a livello sia hardware sia software. Stiamo operando in sinergia con aziende di primo piano che stanno adottando le nostre soluzioni IoT e promuovendo attivamente i nostri progetti. Personalmente sono convinto che questa strategia sia destinata a garantire ottimi risultati sia nel 2016 sia negli anni successivi.



**DIETRO OGNI  
COMPONENTE...**

**C'E' IL DISTRIBUTORE  
DI CUI FIDARTI**

Grazie alla partnership con 2.500 brand leader, ti assicuriamo ogni mese la disponibilità a magazzino di migliaia di nuovi prodotti. Inoltre con l'ampia gamma di componenti per l'elettronica, l'automazione e il controllo e la manutenzione da noi troverai sempre quello che ti serve, quando ti serve.

[it.rs-online.com](http://it.rs-online.com)



# RapidIO: nuova famiglia di switch per IDT

**I dispositivi puntano a soddisfare i requisiti di bassa latenza e banda elevata delle reti radiomobili 5G e dei sistemi di elaborazione distribuita**

**GIORGIO FUSARI**

I due più recenti esempi dell'utilizzo della tecnologia d'interconnessione a bassa latenza RapidIO sviluppata da IDT ([Integrated Device Technology](#)) risalgono a dicembre 2015 – con la collaborazione tra IDT e CERN openlab, per migliorare il sistema di analisi dei dati prodotti dal Large Hadron Collider (LHC) – e a ottobre dello stesso anno, quando IDT co-sviluppa con BAE Systems una tecnologia microchip per applicazioni spaziali, in grado di trasferire grandi volumi di dati ad elevate velocità, mai prima raggiunte, durante le missioni nel cosmo.

A metà febbraio di quest'anno IDT ha però annunciato ufficialmente l'introduzione sul mercato di una nuova generazione di switch RapidIO, che si prestano soprattutto all'impiego nelle reti radiomobili di nuova generazione, nelle infrastrutture di mobile edge computing (MEC) con analisi dei dati in real-time, e nelle applicazioni di HPC (high performance computing).

La famiglia di switch RapidIO si chiama RXS, ed è composta dai chip RXS2448 e RXS1632. Entrambi sono in grado di fornire una latenza ultra bassa, una banda elevata e possiedono l'efficienza energetica richiesta per l'implementazione nelle infrastrutture wireless 4G LTE Advanced (LTE-A) e 5G di nuova realizzazione. La famiglia di switch RXS, precisa IDT, può fornire prestazioni più che doppie rispetto alla precedente generazione di switch

prodotti dalla società, e utilizzati in molte telefonate 4G LTE o download eseguiti oggi.

Oltre a soddisfare i requisiti delle applicazioni ad elevato uso di banda e latenza molto ridotta, i nuovi switch sono retrocompatibili con gli ecosistemi RapidIO esistenti, per proteggere i precedenti investimenti hardware e software, e accelerare il time-to-market. Rispetto a RXS2448, che dispone di 24 porte e 48 linee, RXS1632 si posiziona come la soluzione di fascia più bassa, con 16 porte e 32 linee. In entrambi gli switch, ciascuna porta ha una capacità di 50 Gbps. La capacità di banda in RXS2448 arriva a 600 Gbps in full-duplex, mentre in RXS1632 è di 400



Gbps. Il livello di latenza ultra ridotta (100 nanosecondi port-to-port) degli switch è un elemento critico nelle applicazioni analitiche di edge e nei sistemi 5G. Gli switch RXS, ha commentato Sean Fan, vice president e general manager della Interface and Connectivity Division di IDT, fornisco-

no un upgrade senza soluzione di continuità per le aziende di telecomunicazioni e gli OEM, per incrementare la banda di interconnessione fino al 250% nei sistemi in banda base.



**TONY LUKASSEN,**  
senior product manager di IDT

## Oltre lo standard RapidIO 10xN

Di norma, gli switch RapidIO vengono utilizzati per interconnettere componenti di elaborazione (SoC, DSP, FPGA, ASIC custom) che formano sistemi elettronici complessi ad intensa attività computazionale, e la famiglia di switch RXS, sottolinea IDT, supera i requisiti di banda dello standard RapidIO

ting' sono, allo stesso modo, conferma Lukassen, applicazioni target.

“Certamente, queste tipologie di device puntano ad abilitare la tecnologia IoT, grazie anche alla scalabilità della tecnologia switch fabric che incorporano.

Questi dispositivi, e questo tipo di fabric, saranno in larga parte utilizzati lato infrastruttura, per abilitare architetture MEC e applicazioni di analisi dei dati nelle reti 5G di prossimo decollo”. Sempre più, infatti, per eseguire le attività di data analytics in tempo reale, tali funzioni di analisi del-



10xN (Gen 3), consentendo il trasferimento dei dati fra i componenti di elaborazione con una latenza molto bassa e un'elevata efficienza energetica.

In effetti, ha aggiunto Tony Lukassen, senior product manager di IDT, i nuovi device sono indicati in tutti gli ambienti dov'è necessario sviluppare applicazioni di elaborazione distribuita, come le architetture di 'distributed computing' multiprocessore e i sistemi HPC. Il mondo Internet of Things (IoT) e le architetture di 'fog compu-

le informazioni sono spostate verso la rete periferica (rete edge), in modo da eseguire le elaborazioni localmente, laddove i dati vengono raccolti: gli switch RXS puntano dunque a sviluppare la progettazione di infrastrutture mobile di ultima generazione, tra cui stazioni radio base, componenti C-RAN, e sistemi MEC.

Altre applicazioni spaziano dall'analisi dei big data nei data center, ai single board computer (SBC), al backplane switching, ai sistemi di imaging, ma non mancano quelle nel controllo industriale e nel mondo difesa e aerospazio, come i sistemi sonar e radar.

# Una piattaforma "free" per i microcontrollori

**Nell'era delle community, della condivisione di idee e di esperienze online, Microchip lancia una piattaforma di sviluppo basata su cloud totalmente gratuita per interagire con i microcontroller PIC**

**ANTONELLA PELLEGRINI**

Nel corso di una recente conferenza stampa, Microchip ha presentato il suo Mplab Xpress Cloud-based Integrated Development Environment (IDE) – ambiente integrato di sviluppo. Si tratta di una piattaforma di sviluppo online, ideale per iniziare a interagire con i microcontrollori PIC, senza la necessità di download, registrazioni o setup per avviare la progettazione. L'IDE Cloud Based permette lo sviluppo e la compilazione di firmware con supporto online, oltre a offrire

Mplab Code Configurator (MCC) 3.0 per setup di periferiche MCU GUI-based e generazione automatica del codice, compilatori Mplab XC integrati, supporto per programmer/debugger hardware, e 10 GB per archiviazione sicura online con un account myMicrochip. Gli utilizzatori potranno facilmente migrare i loro progetti alla versione piena MPLAB X IDE, anch'essa scaricabile. Inoltre, la Mplab Xpress Community consente agli sviluppatori di condividere il loro codice, idee di progettazione e conoscenze.

Mediante dimostrazioni prati-

che, nel corso della conferenza stampa si è potuto capire quanto sia semplice MPLAB Xpress IDE significare express, ma soprattutto come veloce sarà lo sviluppo del firmware per gli utenti che la utilizzeranno.

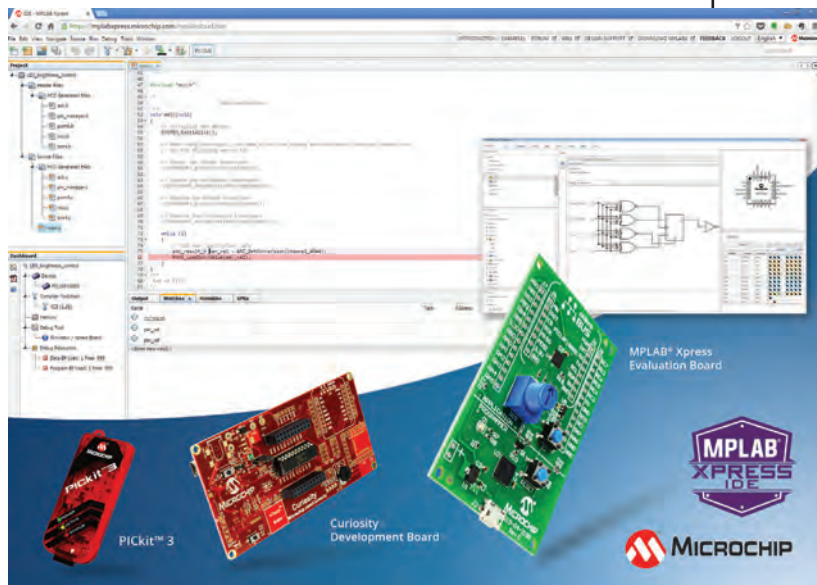
## Come funziona

L'MPLAB Xpress, web-based, riduce il tempo di installazione a zero e al contempo consente agli utilizzatori di realizzare una intera applicazione in pochi minuti. Gli utilizzatori potranno aprire un browser e generare rapidamente codice attraverso l'MPLAB Code Configurator integrato che si completa con l'MPLAB Xpress: questa è una funzionalità non disponibile con qualsiasi altro IDE cloud-based. Gli utilizzatori possono quindi testare quel codice con il simulatore incluso, compilare il codice e quindi eseguire

programmazione e debug della MCU target. Dopodiché, la Mplab Xpress Community consente agli utenti di avviare rapidamente i loro progetti, risolvere problemi, e ispirare gli altri attraverso la condivisione di idee e conoscenze. La sezione 'Esempi' offre un facile accesso a ricerca rapida al codice MCU, sviluppato e validato dagli ingegneri Microchip, come setup, funzioni basiche e progetti avanzati. I progettisti possono aggiungere a questa conoscenza di base rendendo uno qualsiasi dei loro progetti memorizzati accessibili al resto della comunità.

Per facilitare una ulteriore discussione e collaborazione, sono anche disponibili un MPLAB Xpress User Forum dedicato e Wiki.

Sul sito web di Microchip, all'indirizzo <http://www.microchip.com/Homepage-021516a>, è possibile visualizzare i video dimostrativi di istruzione e applicativi; richiedere gratuitamente uno degli Mplab Xpress Evaluation Board, disponibili in numero limitato.

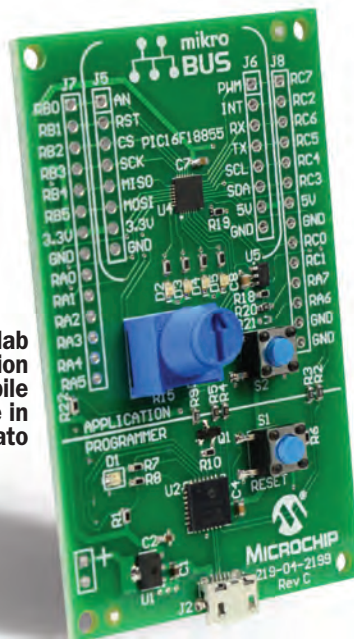


la scheda di sviluppo per i micro a 8 bit gratis ai primi 2.000 iscritti alla piattaforma.

Da un semplice PC, laptop o tablet è possibile connettersi al sito e interagire con il più completo set di funzionalità. Tra queste, una libreria di esempi di codice Microchip-validated, una interfaccia per

**La piattaforma di sviluppo Mplab Xpress**

**Uno degli Mplab Xpress Evaluation Board è disponibile gratuitamente in numero limitato**



## Digi-Key, accordo di distribuzione con Knowles

**Digi-Key Electronics** ha annunciato un accordo di distribuzione con Knowles (ex Syfer Technology). Il marchio Knowles Capacitors (Syfer) è considerato come una fonte primaria per i condensatori ceramici multistrato per applicazioni specifiche e filtri di soppressione EMI. La selezione dei prodotti Knowles (Syfer) è attualmente disponibile per l'acquisto in tutto il mondo da Digikey.com.

Knowles ha molti prodotti unici e tecnologie tra cui StackiCap, che offre alta CV in un pacchetto compatto, così come FlexiCap (TM), una prima mondiale in MLCC terminazioni flessibili per ridurre fessurazione meccanica.

La gamma StackiCap di condensatori è adatta a molte applicazioni, tra cui switching di potenza, filtri, serbatoio e circuiti snubber, convertitori DC-DC, il blocco DC, moltiplicatori di tensione e così via.

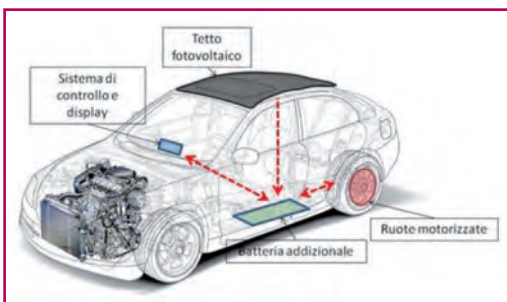
brevi brevi brevi brevi brevi

## Auto ibride a basso costo

**Dalle ricerche dell'Università di Salerno un kit per trasformare una comune automobile a due ruote motrici in un veicolo ibrido**

**FRANCESCO FERRARI**

I ricercatori di eProLab (Energy and Propulsion Laboratory) dell'Università di Salerno hanno sviluppato HySolarKit, un kit che converte le tradizionali automobili a due ruote motrici con motore a combustione interna in veicoli ibridi a quattro ruote motrici. Il primo prototipo è stato installato su una FIAT Punto e il kit, da vendere in after-market, consiste in due motori elettrici integrati nelle ruote posteriori che sostituiscono le due ruote già presenti, pannelli fotovoltaici flessibili collocati sul tetto e sul cofano dell'automobile, una batteria e



l'elettronica di controllo necessaria. Il kit può essere applicato a tutti i veicoli a trazione anteriore, con costi nettamente inferiori rispetto all'acquisto di un veicolo ibrido (potrebbe costare indicativamente circa 3.000 euro.)

La batteria è al Litio e un cavo inserito nella porta OBD della diagnostica permette il collegamento con il sistema di controllo che gestisce le ruote elettriche.

L'elettronica elabora dati come per esempio la posizione dell'acceleratore, la velocità e, tramite un algoritmo che è pro-

babilmente la parte più importante del progetto, provvede a controllare aspetti come la frenata, la gestione delle ruote e altro.

Un aspetto particolarmente interessante è che il sistema non richiede l'installazione di nuovi sensori e la centralina dell'automobile non viene modificata, evitando quindi di incorrere in eventuali decadenze della garanzia. Nel prototipo, i pannelli fotovoltaici utilizzati, che contribuiscono fino al 30% all'energia necessaria per la trazione, sono prodotti da Enecom e l'automobile può funzionare sia in modalità elettrica sia ibrida, conservando quindi le caratteristiche originali in termini di prestazioni e autonomia.

La batteria ausiliaria può essere ricaricata anche grazie alle ruote posteriori durante le fasi di frenata, mentre i motori elettrici, oltre alla trazione, possono essere usati anche per fornire ulteriore accelerazione all'automobile e permetterne un migliore controllo grazie alla trazione integrale.

Dal progetto è nata una startup (EProInn - Energy and Propulsion Innovation) per produrre e commercializzare il kit. A questo riguardo, il progetto HySolarKit ha ottenuto il secondo posto nel contest "Assiteca Crowd Startup". Questo risultato offre l'opportunità di candidare eProInn a una piattaforma di "Equity CrowdFunding", una modalità di finanziamento che permette ai potenziali investitori di acquisire delle quote sociali usufruendo anche di agevolazioni fiscali.

## Controllare il futuro delle micro "cose"

**Il mercato dei microcontrollori sta cambiando, spinto dall'esigenza di realizzare prodotti a basso consumo destinati ad applicazioni nell'ambito di Internet delle Cose (IoT, Internet of Things) e dei dispositivi indossabili**

**FRANZ HACHMÖLLER**

La società di ricerche di mercato IHS prevede che il mercato globale dei microcontrollori (MCU) crescerà in valore dai \$1,7 miliardi del 2014 ai £2,8 miliardi del 2019. Infatti, secondo una recente analisi pubblicata da IHS, il mercato dei microcontrollori avrebbe cominciato a stabilizzarsi entro la fine del decennio se non si fosse manifestata una crescente domanda derivante dalle applicazioni IoT.

I clienti, oltre a richiedere un funzionamento a basso consumo, hanno bisogno di nuovi processori che garantiscano prestazioni più elevate, come quelli con più nuclei di elaborazione (core), frequenze di clock più alte e architettura interna a 64 bit. L'integrazione delle funzioni di comunicazione è sempre più importante per i sensori e i controllori intelligenti, come ad esempio quelle presenti nei microcontrollori serie ApPLite di [Toshiba](#). Naturalmente, quando si sceglie un microcontrollore, il



fatto che le specifiche tecniche dell'hardware siano sufficienti dovrebbe essere solo il primo passo nel processo di selezione. La stessa importanza hanno la qualità del prodotto, la sua affidabilità e la sua disponibilità commerciale a lungo termine.



**FRANZ HACHMÖLLER,** senior engineer, System LSI Marketing di Toshiba Electronics Europe

Anche la sicurezza deve essere presa maggiormente in considerazione come criterio di scelta, in base ai protocolli di sicurezza necessari a proteggere il software e la proprietà intellettuale, alle funzioni di crittografia forte e decodifica necessarie per proteggere i dati e garantire la sicu-

rezza funzionale indispensabili per proteggere altri dispositivi. Per realizzare applicazioni nel campo dei contatori elettronici intelligenti e della domotica, vi è un'esigenza di protezione crescente riguardante l'integrità dei dati che vengono trasmessi a distanza.

**brevi brevi**

**Vicor estende l'accordo con Arrow Electronics in Europa**

[Arrow Electronics](#) ha annunciato l'estensione da parte di Vicor dell'accordo di distribuzione con Arrow, che ora coprirà altri sedici Paesi europei. Finora Arrow operava con Vicor solo in UK e in Italia. Questa estensione si spiega con un anno positivo, in cui Arrow ha migliorato i risultati commerciali con i prodotti Vicor identificando un numero significativo di opportunità di nuovi progetti. Nel 2015 Arrow ha creato un gruppo europeo specializzato in Power Solutions nell'ambito della divisione Componenti Passivi ed Elettromeccanici. Gli investimenti e le risorse dedicati a questo team ne hanno fatto una delle più grandi organizzazioni di distribuzione in Europa per i prodotti di alimentazione, in grado di offrire supporto di configurazione, testing e servizi a valore aggiunto, a fianco dei prodotti standard.

**Intervista a Chris Balough, director SoC**

# Intel Programmable Solutions Group

**A CURA DELLA REDAZIONE**

**D: Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?**

**R:** La tendenza in atto vede un forte consolidamento tra i produttori e gli effetti saranno una razionalizzazione e un consolidamento della gamma di prodotti. Per continuare a beneficiare dei vantaggi insiti nella legge di Moore le aziende operanti nel comparto dei semiconduttori devono coprire i costi delle attività di sviluppo – da qui la necessità di aumentare i volumi. Ciò comporta la realizzazione di dispositivi complessi ed eterogenei adatti a soddisfare le esigenze di numerose applicazioni che in ultima analisi non permettono di diminuire in modo significativo i costi di sviluppo e neppure di garantire una reale differenziazione tra i vari prodotti.

**D: Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?**

**R:** L'acquisizione di Altera da parte di [Intel](#) permetterà ai prodotti di Altera di sfruttare tutti i vantaggi legati all'utilizzo delle tecnologie e delle fonderie di Intel. Ciò favorirà lo sviluppo di FPGA avanzati della prossima generazione e di processori con FPGA integrati capaci di assicurare notevoli benefici in termini di costi, prestazioni e consumi. La programmabilità intrinseca degli FPGA permette a questi dispositivi di supportare una pluralità di applicazioni e di

mercati, il che si traduce in un duplice vantaggio: risolvere in maniera efficace il problema legato ai costi di sviluppo e ai volumi di produzione e consentire all'utente finale di sviluppare "in house" le proprietà intellettuali (IP) che garantiscono una reale differenziazione dei suoi prodotti. La flessibilità degli FPGA consente inoltre agli sviluppatori di implementare in tempi brevi nuove funzionalità e versioni personalizzate di un prodotto e acquisire in tal modo maggiori quote di mercato. Gli utilizzatori dei SoC della famiglia Cyclone V stanno già sperimentando questi vantaggi e grazie all'acquisizione da parte di Intel, i nostri futuri dispositivi saranno in grado di soddisfare in modo ancora più completo le esigenze delle applicazioni embedded sia attuali sia future.

**D: In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?**

**R:** Lo sviluppo e la focalizzazione sui dispositivi SoC FPGA e l'acquisizione da parte di Intel sono due elementi fondamentali di una strategia finalizzata alla realizzazione di dispositivi caratterizzati da livelli di flessibilità, costi e consumi in linea con le aspettative degli sviluppatori delle MCU prossime venture. Ma il vero volano del mercato delle MCU non sono tanto (o solamente) i dispositivi a semiconduttore, bensì la capacità di mettere a disposizione i mezzi necessari per realizzare so-



**CHRIS BALOUGH**

luzioni innovative nel modo più produttivo possibile: prima dell'acquisizione, sia Intel sia Altera era attivamente impegnate a conseguire questo obiettivo (come testimonia la focalizzazione su OpenCL e OpenMP) e ora, grazie alla sinergia tra le competenze e le risorse di entrambi, siamo nella posizione ottimale per acquisire un ruolo di leadership in questo campo.

**D: Quali sono i settori applicativi più promettenti?**

**R:** IoT è sicuramente la parola d'ordine: in sintesi IoT significa sfruttare al massimo le potenzialità e i vantaggi offerti dalla connessione di un numero sempre vasto di dispositivi di diversa natura. In un prossimo futuro si assisterà a sviluppi significativi in molti mercati di sbocco tra cui industriale, automotive e medicale.

**D: Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?**

**R:** Con l'acquisizione di Altera, Intel si trova in una posizione privilegiata per fornire gli FPGA della prossima generazione capaci di soddisfare le esigenze delle future applicazioni. Questa operazione significa la fusione tra gli avanzati prodotti e processi produttivi di Intel con la tecnologia FPGA allo stato dell'arte di Altera. Una combinazione di questo tipo favorirà lo sviluppo di nuove classi di prodotti in linea con le aspettative degli utenti che operano in settori applicativi quali data center e Internet of Things (IoT). Intel prevede di offrire gli FPGA di Altera

abbinati ai propri processori Xeon sotto forma di prodotti custom caratterizzati da un elevato grado di integrazione. Questa acquisizione permetterà ad Altera di migliorare ulteriormente i propri prodotti grazie all'utilizzo delle avanzate risorse di progettazione e di produzione che un IDM (Integrated Device Manufacturer) come Intel può mettere a disposizione.

**D: Quali sono le previsioni sul lungo termine?**

**R:** La combinazione tra FPGA e processori sarà caratterizzata da un grado di connessione sempre più spinto, a livello sia hardware sia software. Col trascorrere del tempo questo mix di tecnologie garantirà una flessibilità sempre maggiore, ottenuta mediante tool di sviluppo software di larga diffusione e semplice uso, consentendo a questa classe di prodotti di diventare i dispositivi di elaborazione di riferimento negli ambienti server, mobile ed embedded.

**Rutronik è distributore di Intel a livello europeo**

**Rutronik** è recentemente diventato distributore delle soluzioni embedded di Intel nella Regione Emea. L'accordo di distribuzione interessa l'intero portafoglio di prodotti di Intel, ad eccezione dei prodotti forniti in precedenza da Altera. Rutronik e Intel hanno siglato ufficialmente il proprio accordo di distribuzione all'Embedded World.

Con ciò Rutronik è distributore delle soluzioni embedded di Intel nell'intera Regione Emea e come tale si rivolge principalmente al mercato industriale. Il distributore include l'intero portafoglio prodotti di Intel all'interno del proprio programma, ad eccezione al momento dei prodotti forniti in precedenza da Altera, i quali saranno ancora distribuiti attraverso i canali esistenti. Con i processori Quark, Atom e Core, le schede madre, i dischi allo stato solido, oltre al software e alle soluzioni per la sicurezza di Intel, Rutronik può offrire ai propri clienti soluzioni complete e scalabili per l'intera catena di elaborazione dei dati.

**brevi brevi brevi brevi brevi brevi**

**Gabriele Rentocchini, responsabile Vendite Consumer EMEA**

## AMD

**A CURA DELLA REDAZIONE**

**D:** Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?

**R:** Analisti importanti come Gartner e IDC hanno segnalato come il 2015 sia stato un anno non molto positivo per il mercato PC, in particolare in Europa. Crediamo che l'introduzione di Windows 10, in particolare in ambito commerciale, potrebbe dare una nuova spinta positiva al mercato e sempre secondo gli analisti si prevede che gli acquisti da parte dei consumatori si stabilizzeranno nella seconda metà dell'anno.

**D:** Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?

**R:** L'ultimo anno, per noi, è stato molto importante perché abbiamo ridisegnato [AMD](#), trasformandola in una nuova realtà in grado di rispondere velocemente ai trend del mercato. Il lancio di nuovi prodotti, in ogni settore in cui operiamo – basti pensare alle nuove schede video AMD Radeon Fury oppure ai nuovi processori Opteron A1100, soluzioni per il datacenter con core ARM, senza dimenticare le nostre APU A-Series di sesta generazione, per utenti business e consumer – rappresenta una base sulla quale vogliamo costruire un 2016 che sappiamo sarà ricco di soddisfazioni. L'introduzione di

nuove soluzioni APU e CPU Embedded ha rafforzato la nostra leadership nel settore, portando una serie di soluzioni progettate per l'utilizzo all'interno delle console da gioco, dei dispositivi per la diagnostica per immagini, per il digital signage, per il controllo e l'automazione industriale e per le infrastrutture di comunicazione e di networking, tutti ambiti che richiedono prestazioni di calcolo e tecnologie di elaborazione grafica molto elevate. L'ultimo trimestre del 2015 è stato per noi positivo se paragonato al trimestre precedente, con buoni risultati nei settori dei processori per notebook, e crediamo fortemente che l'introduzione della futura generazione per la grafica "Polaris", rappresenti la base sulla quale lavorare per risultati ancora migliori.

**D:** In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?

**R:** Le partnership sono un fattore chiave per noi, grazie alle collaborazioni con Partner strategici in diversi mercati possiamo rispondere ai trend che caratterizzano e caratterizzeranno il settore. L'accordo con ARM annunciato nel 2014, ad esempio, ci ha consentito di sviluppare e introdurre soluzioni innovative quali gli Opteron A1100, mentre le partnership con aziende di indubbio prestigio come Adobe e BlueStacks ci consentono di migliorare l'esperienza d'uso degli utenti mobili e PC. Rimanendo al mondo del software, ma spostandoci in ambito gaming,



**GABRIELE RENTOCCHINI**

abbiamo lavorato a stretto contatto con Crytek per il suo Cryengine ed Electronic Arts, con la quale abbiamo realizzato diverse iniziative rivolte ai consumatori, come il recente bundle che offre una copia gratuita di Star Wars – Battlefront - con l'acquisto delle nostre schede grafiche di ultima generazione. Le collaborazioni sono un elemento fondante nella nostra strategia, il 2015 è stato un anno ricco di opportunità e il 2016 non sarà da meno.

**D:** Quali sono i settori applicativi più promettenti?

**R:** Anche se gli ultimi dati sembrano suggerire il contrario, noi continuiamo a credere nel segmento dei PC, e in particolare nel desktop, e riteniamo che abbia molte potenzialità per il futuro: basti pensare ai PC ibridi oppure ai PC gaming, che stanno vivendo un momento di grande interesse da parte degli appassionati. Un altro settore che pensiamo possa crescere, in particolare in un mercato come quello italiano, è quello dei prodotti per PMI e liberi professionisti, che oggi più che mai potrebbero avvantaggiarsi di una dotazione tecnologica avanzata, attenta all'ambiente e ai consumi energetici con un ottimo rapporto prezzo/prestazioni.

**D:** Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?

**R:** Credo che il principale fattore sia la nostra versatilità: siamo l'unica azienda ad avere in gamma soluzioni innovative per l'ecosistema x86 e per quello ARM, a poter proporre GPU dalle elevate performance per gli utenti più esigenti oppure APU per chi è più attento all'autonomia dei dispositivi portatili e ai consumi energetici, a vantare proprietà

intellettuali e collaborazioni che di fatto ci rendono il partner ideale per quanti vogliono rivoluzionare il loro mercato di riferimento, come testimoniato anche dalla presenza della nostra tecnologia nelle console di ultima generazione di Sony e Microsoft. Negli anni abbiamo tracciato un percorso che ci ha messo nelle condizioni di offrire ai nostri clienti flessibilità e solidità, personalizzazioni ed economia di scala, un ecosistema di prodotti e metodologie per i più svariati segmenti del mercato, dal gaming, ai thin-client, ai PC tradizionali fino ai server.

**D:** Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?

**R:** Il 2015 è stato l'anno in cui termini come "Cloud" e "Internet delle Cose" sono entrati di prepotenza nel linguaggio degli italiani, il grande tema del 2016 pensiamo potrà invece essere la Virtual Reality. Come visto anche durante l'ultima edizione del Consumer Electronics Show (CES) di Las Vegas, le soluzioni in questo ambito stanno iniziando a raggiungere anche il grande pubblico, e offrono un potenziale incredibile non solo in ambito gaming ma anche nelle attività quotidiane: basti pensare a come una grande azienda del livello di General Electric stia già utilizzando questa tecnologia per il suo progetto "Neuro VR Experience", che consente di accedere a una replica perfetta del cervello del grande musicista inglese Reuben Wu, o a come le Nazioni Unite facciano leva sulla realtà virtuale per far vivere l'esperienza di un campo profughi. Nel 2016, e oltre, vedremo molti utilizzi innovativi della VR in settori verticali, che proveranno il potenziale anche commerciale di questa tecnologia.





**Intervista a Hal Kurkowski, managing director, Micros & Security Business Unit**

# Maxim Integrated

**A CURA DELLA REDAZIONE**

**D: Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?**

**R:** Continueremo ad assistere a una crescita del mercato, soprattutto nel settore dei processori embedded, poiché molti oggetti che in passato non contenevano parti elettroniche e che non erano in grado di comunicare (né con altri oggetti né con le persone) entreranno ora a far parte della Internet of Things. Effettuare misure, pilotare attuatori o altri sistemi meccanici, monitorare e ottimizzare i processi: tutte queste attività diverranno più importanti e richiederanno interazioni con microcontrollori/microprocessori.

**D: Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?**

**R:** Affinché la IoT funzioni correttamente e si sviluppi fino a raggiungere i livelli che tutti si attendono, occorre che le decisioni prese dai dispositivi siano basate su informazioni attendibili. La sicurezza, pertanto, è un elemento fondamentale della IoT. In mancanza di sicurezza i dati non possono essere considerati attendibili e quindi le decisioni basate su di essi non sono affidabili. Una strategia chiave per Maxim consiste nel continuare ad ampliare la propria offerta DeepCover di prodotti per l'autenticazione sicura e di microcontrollori sicuri, fornendo così i mattoni costruttivi necessari per implementare la sicurezza a livello fisico nei sistemi embedded. In questo

modo la sicurezza entra a far parte delle fondamenta stesse del sistema, garantendo una base di attendibilità a tutte le successive attività nell'ambito della IoT.

**D: In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?**

**R:** Oltre ad ampliare la nostra offerta di prodotti in questo settore, abbiamo sviluppato piattaforme di riferimento complete che offrono sistemi basati su microcontrollori – sistemi in cui i requisiti di sicurezza sono stati considerati fin dall'inizio del progetto e sono incorporati anche a livello fisico, per garantire la massima protezione. Gli sviluppatori del software e dell'intero sistema possono costruire le loro applicazioni su queste piattaforme di riferimento in modo rapido e semplice, potendo contare su una base di attendibilità che può essere mantenuta a tutti i livelli.

**D: Quali sono i settori applicativi più promettenti?**

**R:** A breve termine, Maxim si attende un'espansione della propria attività esistente nel campo dei terminali finanziari, in particolare nel mercato dei MPOS (Mobile Point of Sale), che sta crescendo rapidamente. In un orizzonte temporale più lungo, garantire la sicurezza dei dati o delle azioni del sistema diverrà altrettanto importante – oltre che nelle transazioni finanziarie – anche in molte altre applicazioni: ad esempio le misure di temperatura/pressione/luminosità, l'apertura/chiusura di valvole,



**HAL KURKOWSKI**

il controllo degli accessi e così via.

**D: Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?**

**R:** Maxim ha venticinque anni di storia nello sviluppo di prodotti e sistemi per applicazioni embedded che incorporano altissimi livelli di sicurezza. Le stesse competenze utilizzate ogni giorno per garantire la sicurezza di milioni di transazioni finanziarie possono ora essere sfruttate per rendere sicura la IoT, contribuendo a proteggere questa realtà in continua crescita dalle minacce – anch'esse crescenti – dei malintenzionati.

**D: Pur non avendo la sfera di cristallo, quali sono le previsioni sul lungo termine?**

**R:** Nel campo della sicurezza embedded l'asticella viene spostata continuamente verso l'alto, poiché gli hacker diventano sempre più abili. Come nel settore delle transazioni

finanziarie e dei relativi terminali, occorrerà lottare senza tregua per restare un passo avanti rispetto agli hacker e agli altri malintenzionati che tentano di rubare informazioni segrete, danneggiare i sistemi o creare altri tipi di problemi. I progettisti dei chip e dei sistemi, quindi, lavoreranno assiduamente per garantire sotto tutti gli aspetti la sicurezza dei sistemi e della IoT.

**Dispositivi di potenza GaN: un mercato da 2,6 miliardi di dollari entro il 2022**

2,6 miliardi di dollari entro il 2022 con un tasso di crescita su base annua del 24,5% dal 2016 al 2022: questo il dato saliente del nuovo report "GaN Power Devices Market by Technology (Semiconductor Materials, Transistor Application Technologies), Wafer (Wafer Processes, Wafer Size, and Design Configuration), Device (Power Discrete, Power ICS), Products, Application & Geography – Global Forecast to 2022" di recente pubblicato da [MarketsandMarkets](#).

I segmenti caratterizzati dai maggiori tassi di crescita nel periodo preso in considerazione saranno quelli delle comunicazioni satellitari, dei radar e delle applicazioni wireless, che potranno beneficiare della disponibilità di un gran numero di dispositivi optoelettronici basati su GaN. Nel settore dei dispositivi di Potenza GaN le aziende giapponesi – Renesas Electronics, ROHM, Nichia, Toshiba, Toyoda Gosei Limited – giocano un ruolo da protagoniste. Tra le aziende europee attive in questo segmento si possono annoverare Koninklijke Philips (Paesi Bassi), EPIGAN (Belgio), Aixtron SE e AZZURO Semiconductors (Germania).

brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi brevi



Intervista a John Weil, VP Marketing PSoC & MCU

# Cypress Semiconductor

A CURA DELLA REDAZIONE

**D:** Qual è la sua opinione riguardo l'andamento del mercato (rallentamento, crescita, forte incremento...)?

**R:** Negli ultimi cinque anni il mercato delle MCU non ha fatto registrare un vero e proprio punto di svolta. L'ultimo vero "scossone" si è verificato a seguito del declino del mercato globale nel biennio 2008-2009. In quel periodo gli utilizzatori delle MCU hanno colto l'occasione per diminuire il numero dei nuovi prodotti introdotti sul mercato focalizzando la loro attenzione sulla differenziazione dei prodotti nella speranza di una rapida ripresa del mercato. Fu proprio in quell'occasione che iniziammo a vedere una forte tendenza al passaggio dalle MCU a 8/16 bit a quelle a 32 bit. Nonostante questo brusco "cambio di rotta" avvenuto nel corso di tre anni, il mercato TAM (ovvero a disposizione) delle MCU a 8/16 bit è rimasto pari a circa 7 miliardi di dollari.

Nel 2010, tutti quegli utenti che hanno proceduto a un effettivo rinnovamento dei loro prodotti sono riusciti a guadagnare quote nei rispettivi mercati nel momento in cui il settore dei semiconduttori è cresciuto del 32% in un anno (Report sul mercato dei semiconduttori di WSTS e Gartner) e le MCU a 32 bit sono state tra le artefici di questo exploit. Dal 2010 la crescita è stata costante anche se il TAM per le MCU continua ad aumentare lentamente, fatta eccezione per il comparto automotive dove è cresciuta la richiesta di MCU. Ora stiamo entrando in un periodo che presenta molte analogie con la fine degli anni 90, dove PC e dispositivi di rete hanno potuto beneficiare della diffusione di

Internet che richiedeva cicli di sviluppo di nuovi prodotti con cadenza annuale, il che ha comportato una rapida espansione del TAM per i dispositivi a semiconduttori. Successivamente il mercato dei telefoni cellulari è entrato nel dominio dell'elaborazione mobile, con gli smartphone che si sono trasformati in veri e propri computer portatili. In questo contesto vi è stato un aumento del consumo di MCU, anche se i veri protagonisti sono state altre tipologie di prodotti a semiconduttore come le memorie e i processori applicativi. Se si considera il TAM globale dei dispositivi a semiconduttore, le MCU hanno avuto un ruolo abbastanza marginale.

Personalmente sono convinto che siamo alle soglie di un'era dove le MCU potranno rivestire un ruolo da protagonista. Dai computer ai dispositivi mobili, Internet sta espandendosi verso una miriade di dispositivi connessi creando un nuovo "fronte" per Internet. Queste sono le promesse della tecnologia IoT e sono proprio le MCU che permetteranno a una miriade di prodotti di uso quotidiano di connettersi alla Rete. Grazie a questo trend il consumo di MCU è destinato ad aumentare. Dispositivi che solo fino a un paio di anni fa non prevedevano l'uso di semiconduttori ora integrano una MCU per generare dati e rispondere alle informazioni attraverso Internet. Anche se l'idea è semplice, l'implementazione è complessa e richiederà anni per una diffusione capillare. Questa transizione è molto simile a quella che si è verificata nel settore dei telefoni cellulari dal 1998 a oggi: la differenza tra un telefonino digitale di fine secolo e gli attuali smartphone Android e iPhone è decisiva-



JOHN WEIL

mente impressionante. Si provi ora a immaginare cosa saranno in grado di fare le MCU di domani e come cambieranno per sempre la nostra vita. Le aziende di semiconduttori focalizzate sullo sviluppo di MCU fanno a gara per aggiornare le loro famiglie di prodotti e sfruttare al meglio la crescente richiesta di MCU.

**D:** Quali sono le principali strategie adottate dalla vostra società sul breve/medio periodo per soddisfare al meglio le richieste di questo mercato?

**R:** Cypress è focalizzata sulla risoluzione dei problemi dei propri clienti proponendo sistemi flessibili dal punto di vista hardware e software. I nostri dispositivi PSoC (Programmable System on a Chip) abbinano la semplicità di una MCU con l'hardware programmabile di un FPGA in una soluzione ottimizzata in termini di costi. I nostri disposi-



tivi PSoC sono stati ideati per adattarsi alle tendenze in atto. Quando agli inizi dell'anno 2000 è iniziato a diffondersi l'uso del rilevamento di tipo capacitivo, i nostri PSoC standard erano in grado di supportare questa funzionalità grazie alla tecnologia CapSense, giunta oggi alla quarta generazione.

Da generico hardware programmabile, CapSense si è

trasformato in un elemento critico per le nostre linee di prodotto. Nel 2014 abbiamo aggiunto Bluetooth Low Energy (BLE) alla nostra famiglia PSoC e ora siamo in grado di adattarci alle esigenze degli utilizzatori che sviluppano soluzioni IoT invece di fornire loro prodotti BLE "fissi". Grazie ai nostri sistemi hardware e software gli utilizzatori possono introdurre i loro prodotti sul mercato in un periodo di soli due mesi.

**D:** In che modo state implementando queste strategie (stipula di accordi/collaborazioni, nuove acquisizioni, investimento in attività di ricerca e sviluppo, in risorse umane...)?

**R:** La tendenza in atto nel mercato delle MCU è il consolidamento dei fornitori. La complessità che caratterizza le attuali MCU – in termini di software, tool e silicio – ha spinto molti produttori a fondersi tra di loro al fine di sfruttare le rispettive tecnologie e guadagnare quote di mercato. Nel 2014 Cypress ha annunciato la prima radio BLE e l'anno successivo sono stati introdotti i dispositivi PSoC di seconda generazione con radio BLE, grazie ai quali è stato possibile risolvere i problemi di sicurezza e di ampiezza di banda delle specifiche BLE originali. L'anno scorso, Cypress ha annunciato la fusione con Spansion, azienda che a sua volta aveva da poco acquisito le attività nel campo delle MCU da Fujitsu Semiconductor. Grazie a questa operazione, Cypress può contare su maggiori risorse in termini di tecnologia, portafoglio prodotti e capacità produttiva. Questo ci ha permesso di affrontare il mercato delle MCU di prezzo compreso tra 0,15 e 10 dollari. gli investimenti che faremo nel corso dell'anno garantiranno ulteriori significativi progressi.

Ad esempio abbiamo di re-

cente annunciato la famiglia di MCU Traveo destinata ad applicazioni quali cruscotti per automobili e controllo dell'elettronica a bordo veicolo che sfrutta la nostra piattaforma di processo da 40nm per applicazioni automotive.

**D: Quali sono i settori applicativi più promettenti?**

R: Per le MCU i settori chiave sono sostanzialmente due. Il primo è il comparto automobilistico, dove la richiesta di MCU non mostra segni di rallentamento e i clienti richiedono interfacce utenti sempre più accattivanti, azionamenti ibridi/elettrici oltre a sistemi per il comfort e la sicurezza sempre più perfezionati. L'altro è il settore dei dispositivi connessi per applicazioni IoT dove gli utenti richiedono interfacce migliori per la connettività dei loro dispositivi mobili.

**D: Quali sono i principali fattori che distinguono la vostra azienda rispetto ai concorrenti?**

R: Nel settore delle MCU riveste un duplice ruolo di fornitore e di partner. Non solo progettiamo e produciamo le nostre MCU e i nostri PSoC, ma concediamo in licenza tecnologie chiave a fonderie e concorrenti. Cypress può vantare un'esperienza trentennale nello sviluppo di tecnologie avanzate che utilizziamo per la realizzazione delle MCU. La nostra strategia è focalizzata sulla soddisfazione dei clienti e siamo fermamente convinti dell'importanza dei riscontri che questi ci forniscono. Ciò permetterà di soddisfare le loro esigenze negli anni a venire. Un esempio è rappresentato dal modo in cui abbiamo utilizzato i nostri prodotti PSoC per creare nuove tecnologie come CapSen-

se, i controllori per touchscreen TrueTouch e, più recentemente, le famiglie di controllori USB Type-C. Ciascuna di queste famiglie di prodotti sono state realizzate a partire da esigenze specifiche dei clienti sfruttando la flessibilità intrinseca dei dispositivi PSoC.


**D: Quali sono le previsioni sul lungo termine?**

R: Siamo fermamente convinti che connettività, bassissimi consumi, sicurezza e disponibilità di hardware programmabile sono gli elementi chiave che ci permetteranno di supportare il mercato dei dispositivi IoT. Quando un utente deve realizzare un prodotto per soddisfare nuove esigenze in un modo sicuro (si pensi all'hardware che si adatta e varia in modo dinamico) e con la garanzia di bassissimi consumi (in quanto i circuiti possono

essere riadattati per risolvere "al volo" eventuali problemi) i dispositivi PSoC rappresentano la soluzione ideale.

Oggi, il mercato delle MCU è abbastanza frammentato ma la richiesta dei consumatori di poter avere prodotti finali sempre più "smart" porterà numerose innovazioni nel breve periodo in questo settore. Questo sta accadendo nel momento in cui l'industria dei semiconduttori sta attraversando un periodo di consolidamento mai visto. Se la storia si ripete e "metà delle operazioni di fusione" non daranno i risultati previsti, per il settore delle MCU si annunciano tempi decisamente interessanti. Personalmente sono molto contento del fatto che Cypress, a distanza di quasi un anno dalla fusione, continui a perseguire i propri obiettivi strategici senza incontrare ostacoli di sorta.

PRECISION RESISTORS AND MEASUREMENT SYSTEMS



**Appltn**

- Automotive industry
- Drive technology
- Battery management
- Industrial electronics
- Telecommunications
- Power electronics
- White goods

Product line: **VMx**      Product line: **SMx**      Product line: **BVx**

Product line: **PBV/PBH**      Product line: **CMx**      Product line: **IVT-MOD**

CENTURIES OF EXISTENCE AND DECADES OF EXPERIENCE IN CURRENT SENSING

ADVANCED MATERIALS THE KEY TO PROGRESS **VAC**

**VACUUMSCHMELZE GmbH & Co. KG** is a leading global manufacturer of advanced magnetic materials and related products.

High quality Cores & Inductive Components:

- Chokes
- Transformers
- Current sensors



for markets of Drive Technology, Automotive, Electricity Meters, EMC, Energy Conversion, Safety Switch Technology and Transportation.

**ISABELLENHÜTTE**  
Innovation by Tradition

Isabellenhutte Heusler GmbH & Co. KG - Eibacher Weg 3-5  
35683 Dillenburg - Telefon +49 (0)2771 934-0  
Fax +49 (0)2771 23030 - info@isabellenhuetzte.de

Rappresentante e distributore autorizzato per l'Italia



Sisram SpA - Via Palmieri 27 - 10138 Torino  
Tel (+39) 011 440 4444 - Fax (+39) 011 440 4400  
sisram.torino@sisram.it      www.sisram.it

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

**Intervista a Daniel Colonna, Marketing director, Microcontroller Division, Microcontrollers and Digital ICs Group**

## STMicroelectronics

A CURA DELLA REDAZIONE

**D:** Cosa pensate delle principali tendenze in atto nel mercato: vedete un rallentamento, una crescita, una forte crescita...?

**R:** Il mercato dei microcontrollori sta attraversando una fase di crescita sostenuta. Grazie a strumenti di sviluppo e prototipazione di costo contenuto, **ST** è riuscita a espandere apprezzabilmente la sua quota nel segmento dei microcontrollori e ad acquisire una base di clienti finali molto ampia.

Tra i mercati finali, le aree in maggior crescita sono quelle dei dispositivi indossabili e della connettività con l'IoT, ma anche l'automotive e i dispositivi di potenza continuano a registrare ottimi risultati.

**D:** Quali sono le principali strategie di breve/medio periodo adottate dalla vostra azienda per rispondere (o rispondere meglio) alle richieste del mercato?

**R:** La massima priorità di ST è facilitare il più possibile lo sviluppo di sistemi embedded per soddisfare la domanda del mercato di massa; questo significa rendere disponibili agli sviluppatori tutti gli strumenti, tra cui i nostri STM8 e STM32 Open Development Environment, che possano agevolare l'adattamento e l'utilizzo delle nostre famiglie di prodotti STM8 e STM32.

**D:** Come vi state muovendo per implementare le vostre strategie (partnership/accordi, nuove acquisizioni, investimenti in attività di R&S, persone...)?



**DANIEL COLONNA**

**R:** Stiamo crescendo in modo organico grazie a un'offerta di prodotti molto ampia (oltre 600 prodotti) incentrata sulla no-

stra famiglia STM32 a 32 bit. Abbiamo creato un ecosistema molto efficiente, di facile impiego e di costo contenuto —

TECH  PLUS  
Day

Energia  
in movimento

23 GIUGNO 2016  
Bologna



### Tech Plus Day

Un unico grande evento che vedrà lo svolgersi in contemporanea di MC4 – Motion Control for e ITE – Industrial Technology Efficiency Day. I visitatori avranno l'opportunità di vedere come motion control e efficienza energetica rappresentano oggi due sfere destinate sempre più a cooperare nell'ottica della smart factory.



[mc4.mostreconvegno.it](http://mc4.mostreconvegno.it)

L'appuntamento di riferimento per chi vuole conoscere in modo approfondito tutte le tecnologie per il controllo del movimento al servizio di macchine e impianti. Un solo giorno, una vera full immersion.



[ite.mostreconvegno.it](http://ite.mostreconvegno.it)

Dedicata al tema dell'efficienza energetica per l'industria, la manifestazione offre al visitatore un quadro completo dell'offerta disponibile per la realizzazione di soluzioni a elevata efficienza energetica in ambito di impiantistica e automazione industriale.

STM32 Open Development Environment – con cui gli sviluppatori possono diventare produttivi rapidissimamente. Sono disponibili schede di sviluppo a bassissimo costo

che supportano la maggior parte delle serie STM32, ma anche tool di sviluppo gratuiti in grado di semplificare la progettazione dei prodotti. Il nostro ampio portafoglio

di MCU permette a ogni sviluppatore di scegliere il prodotto più consono alle sue esigenze, con caratteristiche ottimizzate a livello di potenza dei processori, capacità

di elaborazione dei segnali, quantità di memoria, set di periferiche, consumo di energia e costo. Abbiamo inoltre allargato l'ecosistema a numerosi partner che ar-

ricchiscono la nostra offerta su STM32: ne è un esempio l'accordo stipulato recentemente per il supporto della connettività LoRaWan per le applicazioni di IoT. Grazie a questa strategia, dal 2010 ST ha registrato una crescita sostenuta e un sensibile incremento della sua quota di mercato.

**D: Quali sono le applicazioni più importanti?**

**R:** La strategia di ST per i microcontrollori punta principalmente a creare un portafoglio e un ecosistema che coprano la più ampia gamma possibile di applicazioni.

E siamo convinti che un portafoglio di prodotti con oltre 600 dispositivi MCU, insieme a un intero ecosistema di supporto, offra tutto ciò che serve per raggiungere questo obiettivo.

**D: Quali sono i fattori chiave che vi distinguono dai concorrenti?**

**R:** Gli oltre 600 microcontrollori del portafoglio STM32, organizzati in 11 fasce di potenza/prestazioni che vanno dai sistemi a potenza ultrabassa fino alle versioni ad altissime prestazioni, il nostro collaudato ecosistema STM32 Open Development Environment, la qualità del nostro supporto tecnico e il brand STM32 che è considerato come la principale famiglia di microcontrollori ARM Cortex-M a 32 bit dalle comunità degli sviluppatori.

**D: E in un'ottica di medio/lungo termine (supponendo che abbiate la sfera di cristallo)?**

**R:** La proliferazione del portafoglio di dispositivi smart, le piattaforme embedded Flash e analogiche, il supporto tecnico e i servizi di e-support, l'espansione delle partnership.

#techplusday



Registrati online sui nostri siti



Segreteria organizzativa

techplusday@fieramilanomedia.it

Tel 02 49976514

Ufficio commerciale: 335 276990

Organizzato da:



## Panasonic Automotive & Industrial Systems

### Modulo Bluetooth per applicazioni IoT

Panasonic Automotive & Industrial Systems ha lanciato la prossima generazione ("nanopower") di moduli Smart Bluetooth per l'Internet of Things. La nuova serie PAN1760 di moduli Smart Bluetooth v4.1 con antenna integrata e profilo GATT incorporato è una soluzione system-on-chip (SoC) reale, conveniente, a basso consumo per applicazioni Bluetooth a bassa energia come il trasferimento dati per smartphone/tablet, il monitoraggio wireless della salute, la casa intelligente, l'industria e applicazioni portatili senza MCU.

Il modulo PAN1760 si basa sul dispositivo a semiconduttori Blueto-



oth su singolo chip TC35667-006 di Toshiba. La memoria EEPROM (512 Kb) integrata nel ricetrasmittitore RF e i 32 Kb di memoria RAM possono essere utilizzati per l'archiviazione e l'esecuzione di codice dell'applicazione e consentono il funzionamento autonomo senza alcun MCU.

Il modulo supporta le modalità centrale e periferica oltre a disporre dell'approvazione FCC, IC e CE.

Il basso consumo è garantito dalle modalità a consumi ridotti e dai brevi tempi di transizione fra tali modalità di funzionamento.

## Integrated Device Technology (IDT)

### Switch RapidIO

Integrated Device Technology (IDT) ha presentato una nuova generazione di switch RapidIO che garantiscono una bassissima latenza, un'elevata larghezza di banda a una migliore efficienza energetica per facilitare lo svilup-

po di infrastrutture di rete wireless 4G LTE Advanced (LTE-A) e 5G. Con caratteristiche che superano quelle richieste dalle specifiche tecniche RapidIO 10xN, la famiglia di switch RXS di IDT offre prestazioni raddoppiate rispetto agli switch della generazione precedente della stessa IDT, che



vengono attualmente utilizzati per supportare praticamente tutte le telefonate e i download effettuati sulle reti mobili 4G LTE. Oltre che per realizzare le infrastrutture di rete 4G LTE-A e 5G, i nuovi switch sono ideali per affrontare applicazioni che richiedono elevata larghezza di banda e bassa latenza, come i sistemi di elaborazione installati nei nodi periferici di una rete mobile (mobile edge computing), l'elaborazione di dati ad alte prestazioni (HPC, high-performance computing) e l'analisi di grandi masse di dati (data analytics).

## RS Components

### Connettori senza contatto

RS Components ha introdotto a catalogo la nuova famiglia di connettori privi di contatti fisici ARISO di TE Connectivity. La piattaforma di collegamento ARISO è un si-



stema di interconnessione ibrido che supporta lo scambio di dati ed energia senza contatto e che permette la realizzazione, in modo semplice, di collegamenti a corto raggio senza alcun contatto fisico diretto tra le due parti.

I connettori ARISO sfruttano un

sistema di accoppiamento magnetico induttivo tra il trasmettitore e il ricevitore (di formato M30 x 80 mm), che evita qualsiasi contatto fisico tra le due parti. I connettori sono in grado di trasferire dati ed energia non soltanto attraverso l'aria, ma anche quando sono immersi in diversi tipi di materiali come olio e acqua. Qualora un oggetto estraneo s'interponga tra trasmettitore e ricevitore i connettori si disattivano automaticamente.

## CUI

### Alimentatore Ac-Dc da 2 kW "hot swap"

CUI ha annunciato l'ampliamento della propria gamma di alimentatori ac-dc front-end da 2000W



con l'aggiunta di PFR-2100, un alimentatore con tensione di uscita programmabile compresa tra 100 e 410 Vdc. Tra le caratteristiche di rilievo, da segnalare la funzionalità di "rimpianto a caldo" (hot swap) implementata attraverso l'uso di un connettore standard che integra i segnali di ingresso ac, di uscita dc e di I/O.

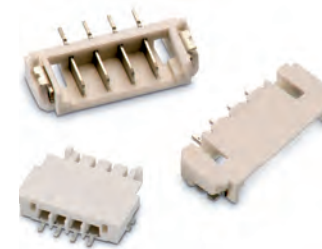
PFR-2100 garantisce un'elevata efficienza (fino al 93%) ed è ospitato in un package di dimensioni pari a 292,1x132,08x63,5 mm. Sistemi di potenza per bus dc ad alta tensione utilizzati nei data center, amplificatori broadcast e sistemi per la carica di batterie di veicoli elettrici sono alcuni esempi di applicazioni tipiche.

La tensione di uscita dc programmabile fornisce una corrente costante di 5,125A (max.), mentre la funzione di "droop current sharing" permette di configurare in parallelo fino a 12 unità. Tra le altre principali caratteristiche da segnalare correzione del fattore di potenza (PFC), controllo on/off remoto, segnale di "power good" e indicatori a LED sul pannello frontale.

## Würth Elektronik

### Connettori scheda-scheda a basso profilo

Würth Elektronik eiSos ha presentato una nuova serie completa di componenti per la connessione di pannelli a strisce LED.



Il modello WR-LECO è disponibile a due, tre, quattro o cinque poli, con una pratica struttura extrapiatta grazie a un'altezza di soli 2,45 mm e un passo di 1,5mm. Il connettore scheda-scheda SMD per applicazioni LED è realizzato in plastica bianca per minimizzare l'effetto di offuscamento e grazie al dispositivo di bloccaggio permette una buona forza di tenuta. Il carico massimo di corrente del connettore WR-LECO è di 1A ed è idoneo per una corrente alternata di 150V. La temperatura d'esercizio va da -25 °C a +85 °C.

## Advantest

### Modulo Universal Pin analogico

Advantest ha dato il via alle vendite del nuovo modulo DC Scale AVI64, progettato per dare alla piattaforma scalabile V93000 la massima copertura sul mercato in termini di applicazioni. Grazie all'innovativa architettura universale dei pin analogici Advantest, il modulo a 64 canali estende le ca-



pacità della piattaforma V93000 al test di circuiti integrati di potenza e analogici nel campo dell'elettronica dei dispositivi intelligenti connessi a Internet per i mercati

mobile, automotive e Internet delle cose (IoT), tutti segmenti in rapida crescita. Grazie al nuovo modulo universale di pin analogici AVI64, il sistema di test V93000 di Advantest dispone ora di tutte le funzionalità necessarie per testare dispositivi SoC avanzati.

## TDK Lambda

### Alimentatori programmabili

TDK Lambda ha annunciato otto nuovi modelli per la serie Genesys di alimentatori programmabili DC. La serie è disponibile con tensioni di uscita di 800V, 1000V, 1250V e 1500V e con potenze di uscita di 10 kW e 15 kW. Queste unità soddisfano i requisiti per applicazioni nel OEM, industriali, difesa e aerospaziale, energie alternative e mercati ATE. Le unità possono operare sia in modalità di tensione o corrente costante e accettare sia ingressi 400 Vac sia 480 Vac trifase.



Le caratteristiche del modello ad alta tensione includono una più ampia gamma di voltaggio input AC per 400 Vac (342 Vac - 440 Vca), maggiore efficienza (>93%), l'isolamento di uscita fino a 1500V, controllo della velocità della ventola per ridurre il rumore udibile e la vita della ventola stessa. Comune a tutta la famiglia Genesys è l'interfaccia digitale a 16 bit RS-232 / RS-485 multi-drop incorporato. Utilizzando questa interfaccia digitale possono essere controllati in daisy-chain fino a 31 alimentatori. Altre interfacce digitali e analogici opzionali includono la LXI classe C conforme LAN e IEEE (IEEE488.2 e SCPI-compliant), che includono una selezione di driver per strumenti come NI LabVIEW e NI LabWindows. Certificazioni di sicurezza comprendono UL60950-1 e EN60950-1.

**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, Francesco Ferrari, Federico Filocca, Giorgio Fusari, Aldo Garosi (disegni), Massimo Giussani, Franz Hachmüller, Elena Kirienko, Alessandro Nobile, Francesca Prandi, Tyson Tuttle

**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](http://www.husonmedia.com)  
**SWITZERLAND - IFF Media**  
Tel +41 52 6330884 - Fax +41 52 6330899  
Website: [www.iff-media.com](http://www.iff-media.com)  
**USA - Huson International Media**  
Tel +1 408 8796666 - Fax +1 408 8796669  
Website: [www.husonmedia.com](http://www.husonmedia.com)  
**GERMANY - AUSTRIA - MAP Mediaagentur Adela Ploner**  
Tel +49 8192 9337822 - Fax +49 8192 9337829  
Website: [www.ploner.de](http://www.ploner.de)  
**TAIWAN - Worldwide Service co. Ltd**  
Tel +886 4 23251784 - Fax +886 4 23252967  
Website: [www.acw.com.tw](http://www.acw.com.tw)

**ANES** Testata associata • **Associazione Nazionale Editoria Periodica Specializzata**

**Stampa** **Faenza Group** - Faenza (Ra) • Stampa

**Proprietario ed Editore**

**Fiera Milano Media**  
**Direzione Giampietro Omati** - 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](http://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**

<b>DIGI-KEY CORPORATION</b> .....	1/2	<b>NATIONAL INSTRUMENTS</b> .....	5
<b>LINEAR TECHNOLOGY</b> .....	15	<b>RS COMPONENTS</b> .....	19
<b>MICROCHIP TECHNOLOGY</b> .....	21	<b>SISRAM</b> .....	27

**Si parla di...**

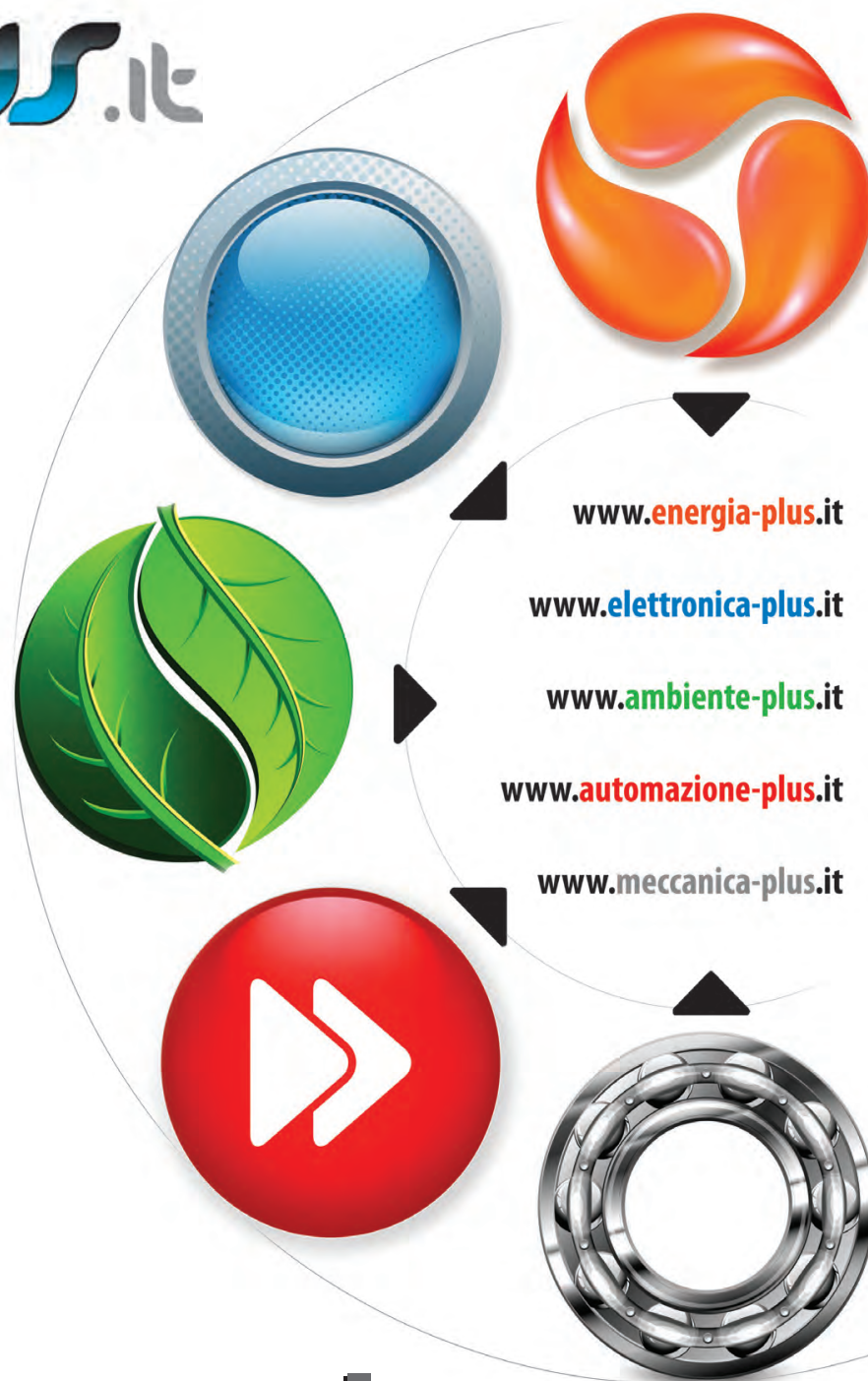
ADVANTEST.EUROPE .....	30
AGS .....	1
ALBA ELETTRONICA .....	1
ALTERA .....	23
AMD .....	24
ARDUINO .....	3
ARM .....	7
ARROW ELECTRONICS .....	14-22
ATEL .....	7
AVNET.EMBEDDED .....	12
BROADCOM .....	7
CONGATEC .....	1
CONRAD.BUSINESS.SUPPLIES .....	14
CUI .....	30
CYPRESS.SEMICONDUCTOR .....	26
DIGI.KEY.ELECTRONICS .....	14-21
EUTRON .....	10
FOXCONN .....	4
FROST & SULLIVAN .....	10
IC.INSIGHTS .....	1
IDC .....	1
IDT.INTEGRATED.DEVICE.TECHNOLOGY .....	20-30
IHS.TECHNOLOGY .....	17-22
INFINEON.TECHNOLOGIES .....	7
INTEL .....	23
KEYSIGHT.TECHNOLOGIES .....	16
MARKET.RESEARCH.MEDIA .....	3-6
MARKETSANDMARKETS .....	25
MAXIM.INTEGRATED .....	25
MICROCHIP.TECHNOLOGY .....	7-21
MOUSER.ELECTRONICS .....	13
NXP.SEMICONDUCTORS .....	7
PANASONIC.AUTOMOTIVE.&.INDUSTRIAL.SYSTEMS .....	30
RASPBERRY.PI.FOUNDATION .....	3
REPORTLINKER .....	10
REPORTSNREPORTS .....	6
RESEARCH.AND.MARKETS .....	3
ROHDE.&.SCHWARZ .....	14
RS.COMPONENTS .....	30
RUTRONIK .....	23
SHARP.ELECTRONICS .....	4
SILICON.LABS .....	7-17
STMICROELECTRONICS .....	3-4-7-28
TDK.LAMBDA .....	30
TECHNAVIO .....	6
TEXAS.INSTRUMENTS .....	3-7
TOSHIBA.ELECTRONICS .....	22
TRANSPARENCY.MARKET.RESEARCH .....	3-6
WÜRTH.ELEKTRONIK .....	30
YOLE.DEVELOPPEMENT .....	8-9

# TECH PLUS.it

Nasce tech-plus.it. Cinque portali specializzati uniti in un network capace di proporre di più ad una audience più ampia.

Contenuti, tecnologie, pubblicità e format sono ispirati a un principio guida forte: l'innovazione.

Fiera Milano Media: un network business aperto per un'informazione completa e specializzata



# you tech, we plus

[www.tech-plus.it](http://www.tech-plus.it)

Per saperne di più: [info@fieramilanomedia.it](mailto:info@fieramilanomedia.it)

